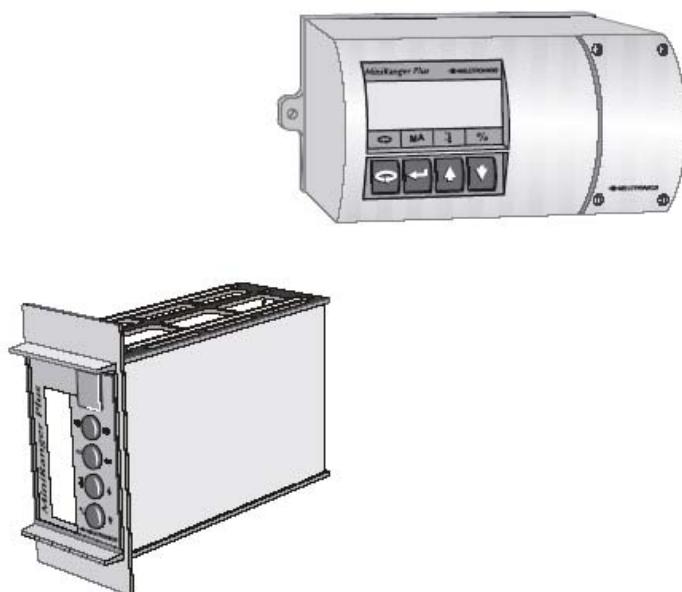
Manual de Instruções – novembro 2004

miniranger PLUS

MILLTRONICS

Indicações de Segurança

Este manual contém indicações e condições importantes para o uso sem perigo para o usuário, o pessoal, o produto e/ou equipamento que a ele estiver conectado. Estas observações de segurança são acompanhadas por um esclarecimento do nível de cuidado a ser tomado.

Pessoal qualificado

O produto descrito neste manual deve trabalhar unicamente como especificado pelo fabricante. Somente pessoal qualificado está autorizado a instalar e operar este equipamento desde que observe as indicações e procedimentos de segurança.

Aviso: Este produto somente pode funcionar corretamente e com segurança se for transportado, armazenado, instalado, ajustado e operado corretamente e com rigorosa manutenção.

Nota: Use sempre o produto de acordo com especificações.

	Esclarecimento de responsabilidade
Este original está disponível em versão encadernada e em versão eletrônica. Nós incentivamos usuários a utilizar manuais encadernados autorizados, ou versões eletrônicas projetadas e autorizadas pela Siemens Milltronics Copyright Instruments Siemens Milltronics Copyright Instruments não se responsabiliza por manuais parciais ou reproduções eletrônicas feita por terceiros.	Nós fazemos todo o necessário para garantir a conformidade do índice deste manual com o equipamento proporcional. Sem embargo, estas informações estão sujeitas a mudanças. Assim nós não podemos dar garantia de diferenças. As informações deste manual são regularmente revistas e as correções são incluídas em edições subseqüentes. Nós damos boas-vindas todas as sugestões para a melhoria. As especificações são sujeitas às mudanças.

Para maiores informações contate:

Publicações técnicas
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canadá, K9J 7B1
Email: techpubs@milltronics.com

Para mais informações sobre os manuais SMPI visite nossa página web:
www.milltronics.com

Índice

Informação Geral

Sobre este manual

É essencial que este manual seja consultado para a instalação apropriada e operação de seu MiniRangerPlus. Como o MiniRangerPlus requer um transdutor ultra-sônico para fazer um sistema consulte associado a este manual o manual do transdutor também.

Instalação	demonstra etapa a etapa a instalação e conexão para o MiniRangerPlus.
Start Up	instruções como operar o teclado, programação e leitura do display.
Funcionamento	descreve a funcionalidade do MiniRangerPlus, detalhando a operação e características salientes, destaca o transceptor, relés e operação das saídas analógicas.
Aplicações	exemplos das aplicações do MiniRangerPlus.
Parâmetros	lista dos parâmetros, descrição e uso das diferentes funções.Leia esta seção; para familiarizar-se com parâmetros disponíveis
Pesquisa de defeitos	lista de sintomas, causas e ações recomendadas para resolver problemas de instalação ou da aplicação. Esperançosamente você nunca terá que ler esta seção, mas saiba que está para lhe ajudar.
Apêndices	Lista alfabética dos parâmetros e dos números. Formulário a fim apontar valores programados

Sobre o MiniRanger Plus

Nota: O MiniRanger Plus deve ser usado somente na maneira indicada como neste manual de instrução.

MiniRanger Plus é um instrumento de monitoração versátil para nível. A medida do nível é obtida usando as técnicas de processar o eco. O sistema inclui um display de cristal líquido que indica multi-funções, um teclado de quatro teclas e uma caixa de junção integral.

Acoplado remotamente a um transdutor apropriado, o MiniRanger Plus é indicado para medições sem contato com o fluído de pequenas e médias medições de líquidos ou de sólidos, em tanques abertos ou fechados. O MiniRanger Plus é utilizado em uma grande variedade nas indústrias: alimentícia, farmacêutica, em produtos químicos, água, efluentes...

O MiniRanger Plus emite-se uma série de pulsos ultra-sônicos associado ao transdutor. Cada pulso é refletido como um eco do material e detectado pelo transdutor. O eco é processado pelo MiniRanger através de técnicas que provêm do Sonic Intelligence®, comparam o tempo em que a pulsação do transdutor leva para retornar ao transdutor e alcançar o nível a ser medido. Filtros são aplicados o que ajuda a discriminar entre o eco verdadeiro do material, e ecos falsos de acústica e lâminas elétricas e ou de agitadores em movimento. O tempo que o pulso leva até o material e as temperaturas são compensadas e convertidas então em distância no display, saída analógica e atuação do relé, e opcionalmente em volume.

O MiniRanger Plus está disponível em três versões de montagem: parede, trilho (rack) ou painel.

MiniRanger mais características:

- LCD: parâmetro, leitura do gráfico e barra de gráfico, relés e status à prova de falhas.
- dois alarmes/ relés do controle da bomba
- operação de nível alto
- ligação/ operação da bomba
- Compatibilidade com Dolphin
- saída analógica isolada de corrente
- Intelligence® Sonic
- Teclado integral
- opcional: medição de volume
- opcional : monitoração de canal aberto (OCM)
- display iluminado

Montagem em painel e rack – Características adicionais

- RS-232 através do Dolphin
- laço bipolar das comunicações

Especificações

MiniRanger Plus

Alimentação
- 9-250 VAC, 40-70 hertz, VA 38, 12W ou 9-250 VDC, 11W

Fusível
- F1 2AG, FastBlow, 1.5 ampère, 250 V
- AG F3 2, SlowBlow, 1 ampère, 250 V
- Lee De F4 Belling, L754, 4000A HRC, tipo cerâmico 100 miliampères, 250V

Montagem
- parede/ campo / painel

Range
- aplicações dos sólidos: 7.5 m (25 ft.) (dependente do transdutor)
- aplicações líquidas: 15 m (50 ft.) (dependente do transdutor)

Exatidão
- 0.25% da escala ou dos 6 milímetros (0.24"), o que for melhor

Resolução
- 2 milímetros

Memória
- programa armazenado na memória FLASH permanente, para *upgrades* via interface Dolphin (opcional)
- parâmetros armazenados em EEPROM permanente

Display
- depende do modelo: parede / campo / painel

Saídas
- Transdutor — 43.5 kHz, 250 V com pulsos de 1 máximo do ms. com duração no máximo da taxa de repetição ms 300
- Saída analógica — 0/4 - 20 mA ótica isolado
máximo. carregamento: 750
Resolução : 0.1% de 20 mA
- Relés — alarme 2 relés de controle
1 contato de SPDT do tipo 'C' por o relé, 5A em 250 V AC não indutivo
- Comunicação — parede / rack / painel

Aprovações
- CE1, FM, CSA NRTL/C

Montagem em parede

Alimentação
- 9-250 VAC/DC, 40-70 Hz, 38 VA, 12W
- corrente de fuga: 3mA a 120 V AC,   3,5mA a 240V AC

Ambiente
- posição: indoor /ao ar livre
- altura: 2000 metros no máximo.
- temperatura ambiente: -20 a 50°C (-5 a 122°F)
- umidade relativa: apropriado para ao ar livre (tipo 4X/ Nema 4X/ invólucro IP 65)
- categoria da instalação: II
- grau da poluição: 4

Display
- 38 x 100 mm (1.5 x 4") cristal líquido multi-campo

Comunicação
- Dolphin Plus compatível via Milltronics ComVerter (opcional)

Invólucro
- Tipo 4X/Nema 4X/IP65

Peso
- 1 kg (2.2 libras.)

Montagem Rack e painel

Alimentação
- 9-250 VAC/DC, 40-70 Hz, 38 VA, 12W ou
  9-120 V DC, 11W
- corrente de fuga: 3mA a 120 V AC,   3,5mA a 240V AC

Ambiente
- posição: uso interno
- altura: 2000 metros no máximo.
- temperatura ambiente: -20 a 50°C (-5 a 122°F)
- umidade relativa: 80% para a temperatura até 50°C (122°F)
- categoria da instalação: II
- grau da poluição: 2

Display
- Cristal líquido 75 x 20 (3 x 0.8")

Comunicação
- Dolphin Plus compatível via RJ-11 JACK / RS232

Invólucro
- Montagem em rack   Din 3U/14HP, 4 plug standart apropriada para (19") o 84HP
- Montagem em painel   DIN 43700, recorte do painel de 72 x 144 mm standard

Peso
- 0.5 quilograma (1.1 libra.)

Transdutor

- Modelos compatíveis: ST-25/ 50 Ultrason®, STH e de Echomax® modelos XRS-5, XKS-6, XPS-10. XPS-15, XCT-8 e XCT-12. Consulte ao manual do transdutor.

Cabo

Transdutor:

- RG-62 A/U (ou equivalente), máximo de 365 m (1.200 ft).
- Veja instruções do transdutor para extensões curtas (em tubo metálico, separado de outra fiação)

Saída analógica:

- Belden 8760, protegido/ par trançado , Calibre de diâmetro de fios 18 (0.75mm2) ou equivalente
- Separação máxima 1.500 m (5.000 ft)

Sincronização:

- Belden 8760, protegido/ par trançado, Calibre de diâmetro de fios 18 (0.75mm2) ou equivalente

Relés:

- Não é necessário cabo blindado.

Laço atual bipolar (rack e painel somente):

- Belden 8760, protegido/ par trançado , Calibre de diâmetro de fios 18 (0.75mm2) ou equivalente
- Separação máxima 1.500 m (5.000 ft)

Ligação RS-232 (rack e Painel Somente):

- Belden 8760, protegido/ par trançado, Calibre de diâmetro de fios 18 (0.75mm2) ou equivalente
- Comprimento de cabo máximo 10 m (50 ft)

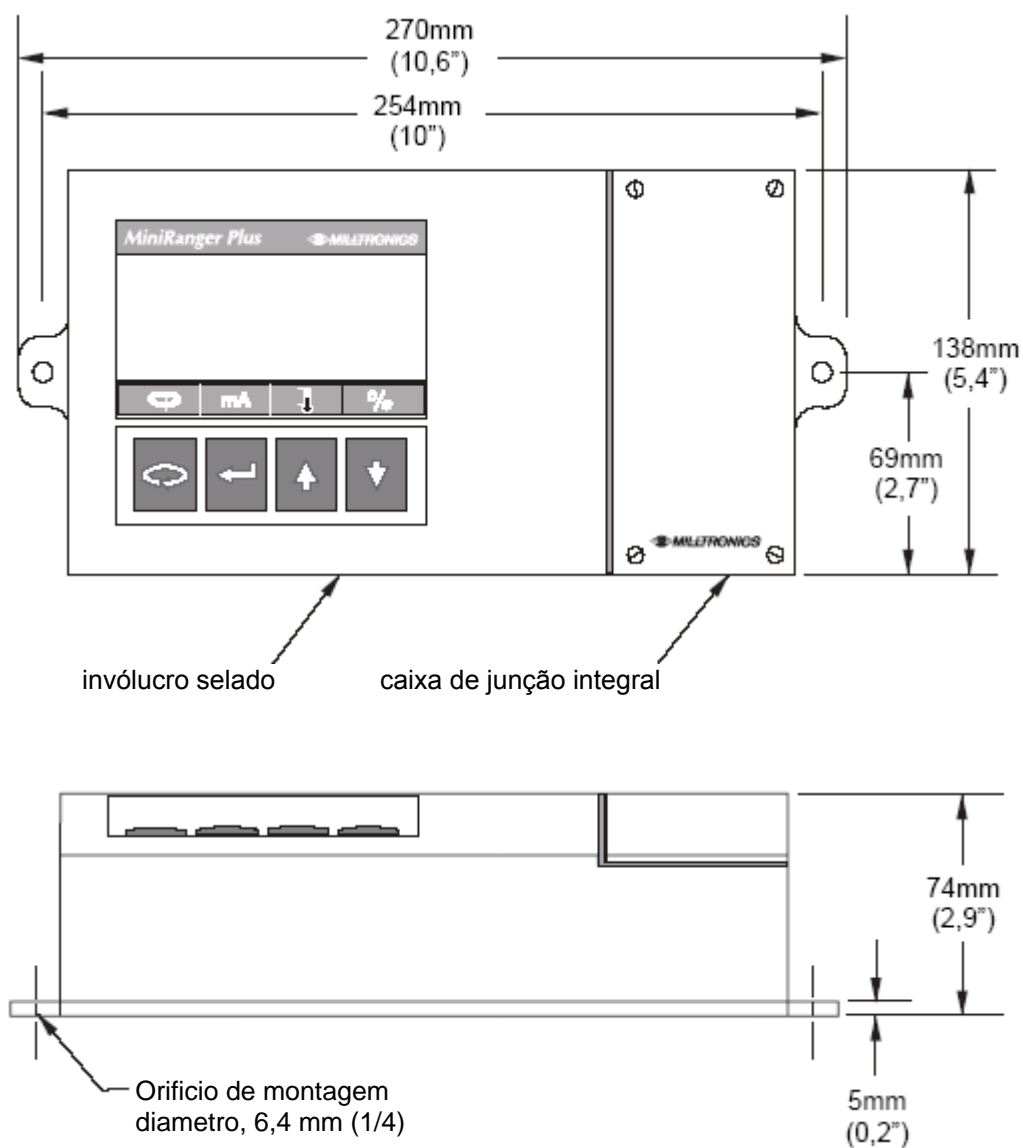
Ligação RJ-11 (rack & Painel Somente):

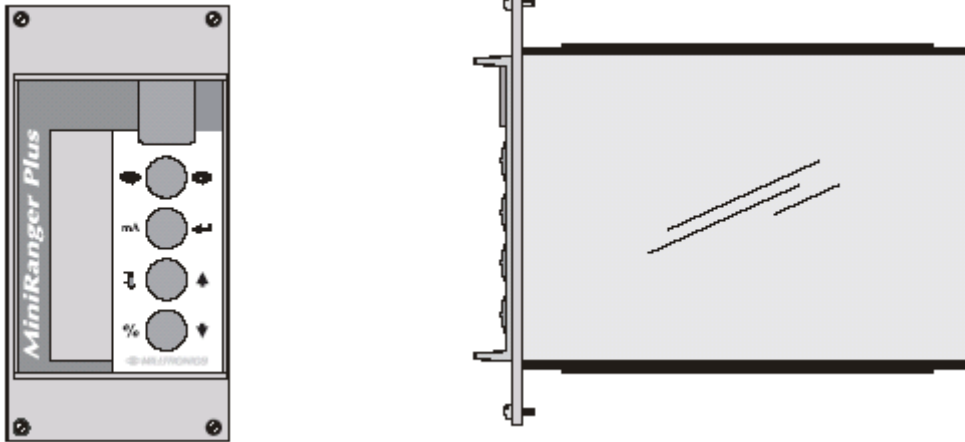
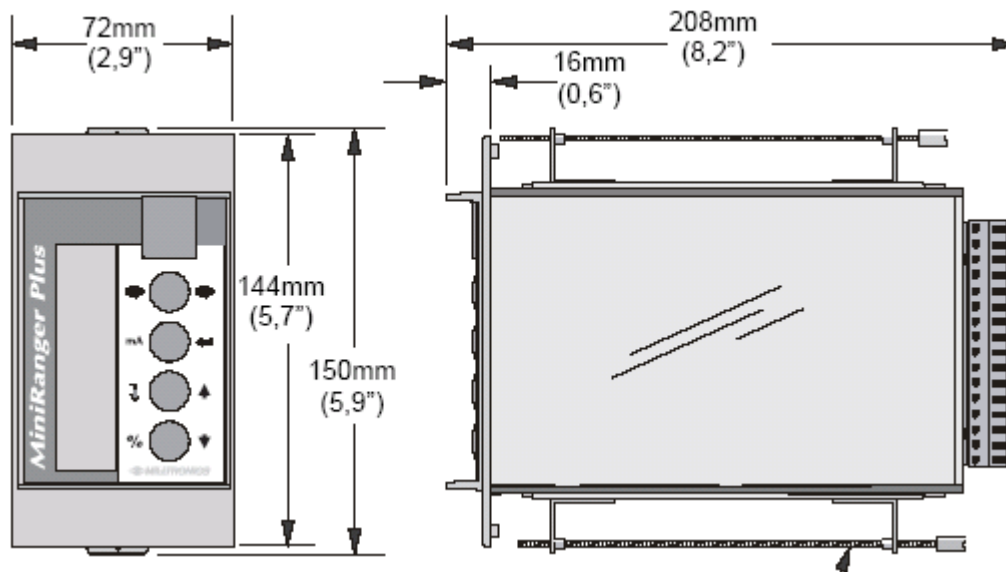
- Não é necessário cabo blindado.
- Comprimento de cabo máximo 3 m (10 ft)

Instalação

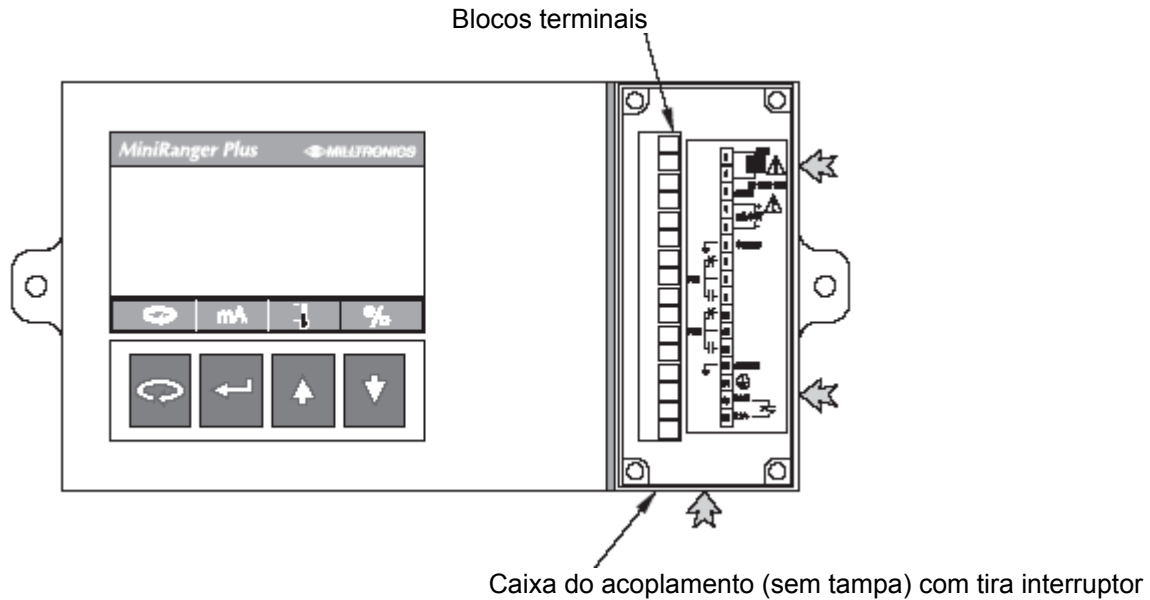
Notas:
- A instalação deverá ser executada somente por pessoal qualificado e de acordo com os regulamentos governamentais locais.
- Este produto é suscetível a choque eletrostático. Siga os procedimentos de aterramento apropriado.

Dimensões

Montagem em Parede

Montagem Rack

O MiniRanger Plus em montagem rack é padrão DIN 3U/14HP, 4 trilho unidade de encaixe padrão 84HP.

Montagem em painel

Colocar os suportes de montagem em ambos os lados (em cima e embaixo) parafusos a serem apertados a não mais do que 1 polegada/ libra.

Montagem

Montagem em parede

Entrada do cabo. Uma broca apropriada é recomendada para perfurar o invólucro usar prensa cabos mantendo nivelado.

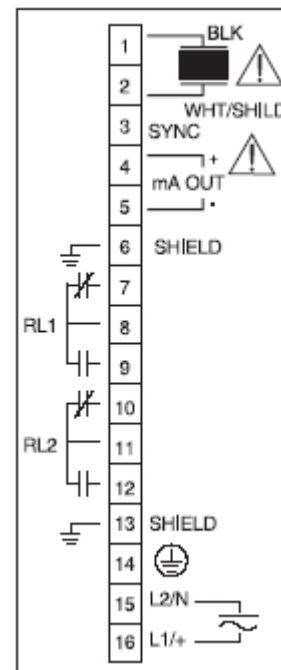
Disposição do bloco terminal (Montagem em parede)

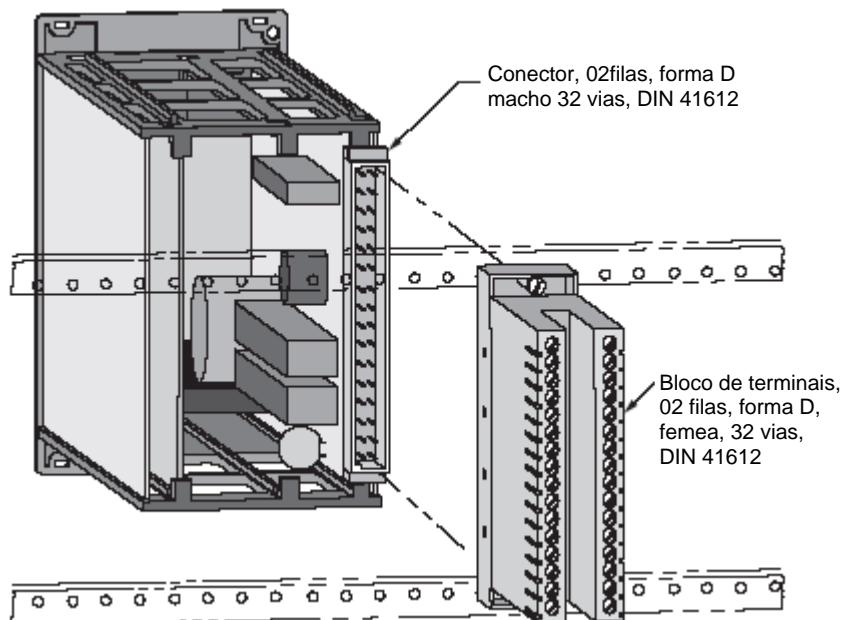
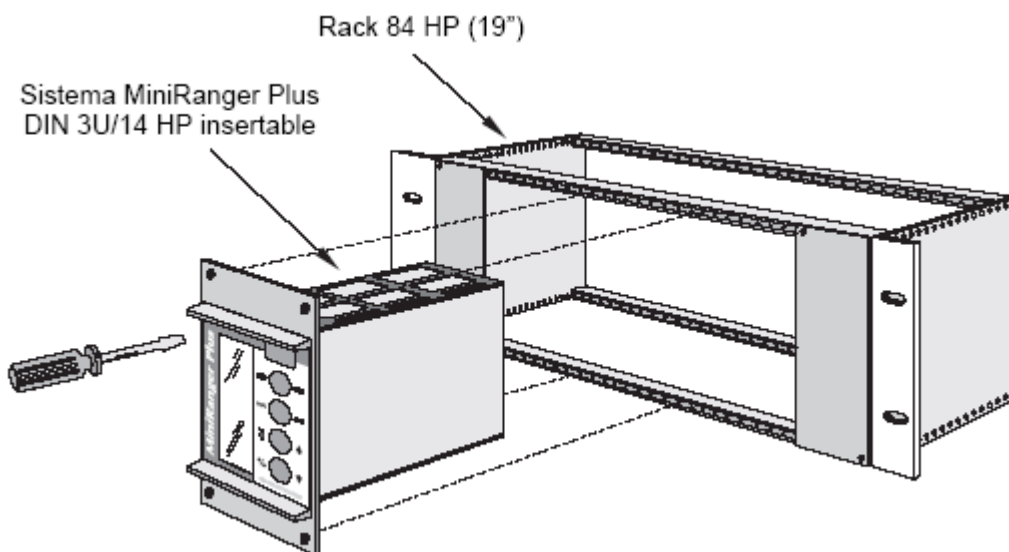
Notas:

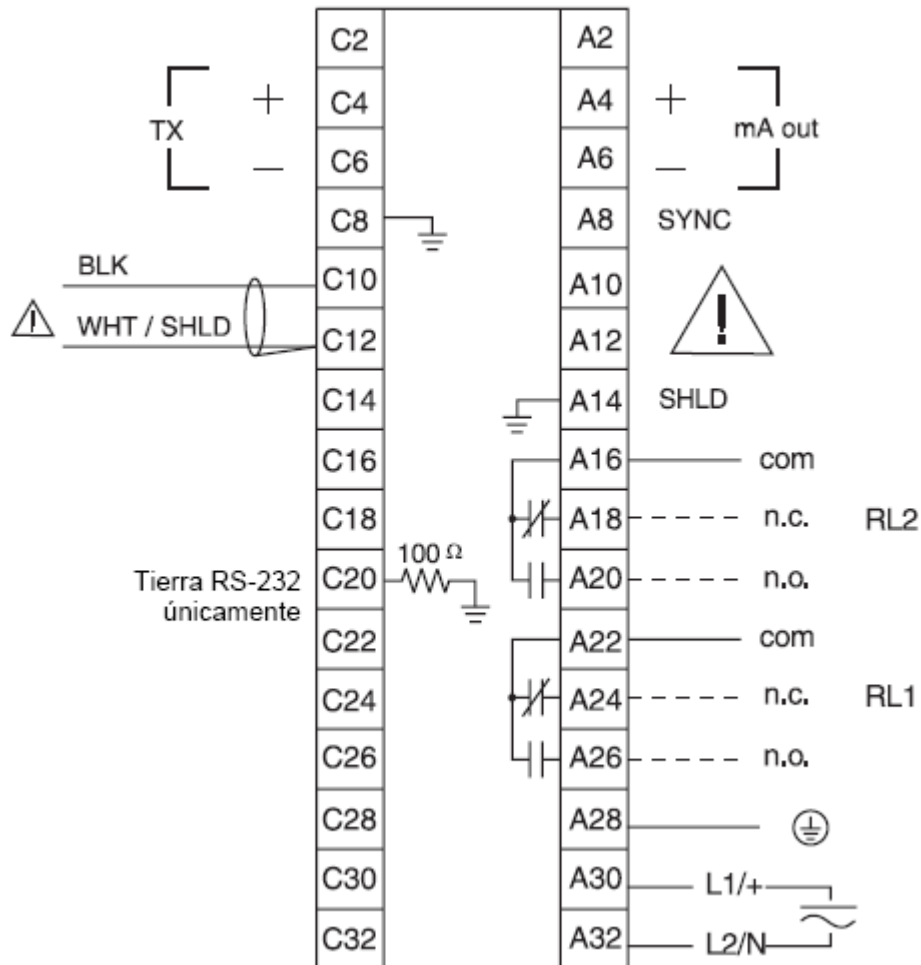
Invólucro não metálico não fornece aterramento entre as conexões. Use aterramento tipo buchas e jumpers.

⚠ Toda a fiação do campo deve ter isolação apropriada para ao menos 250 V.

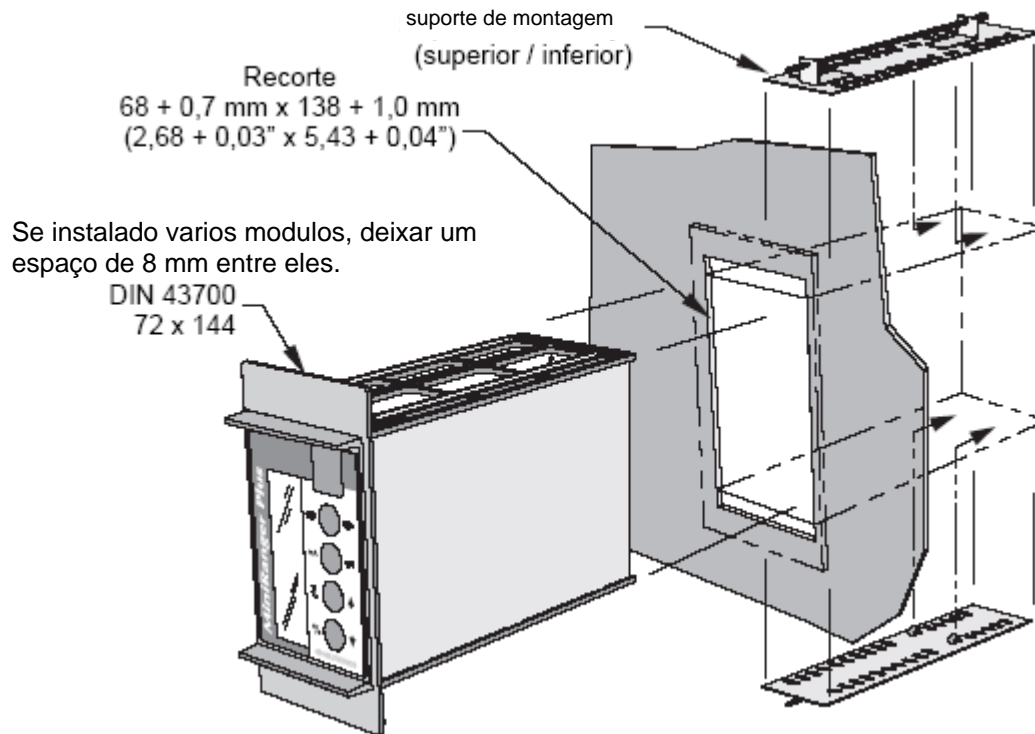
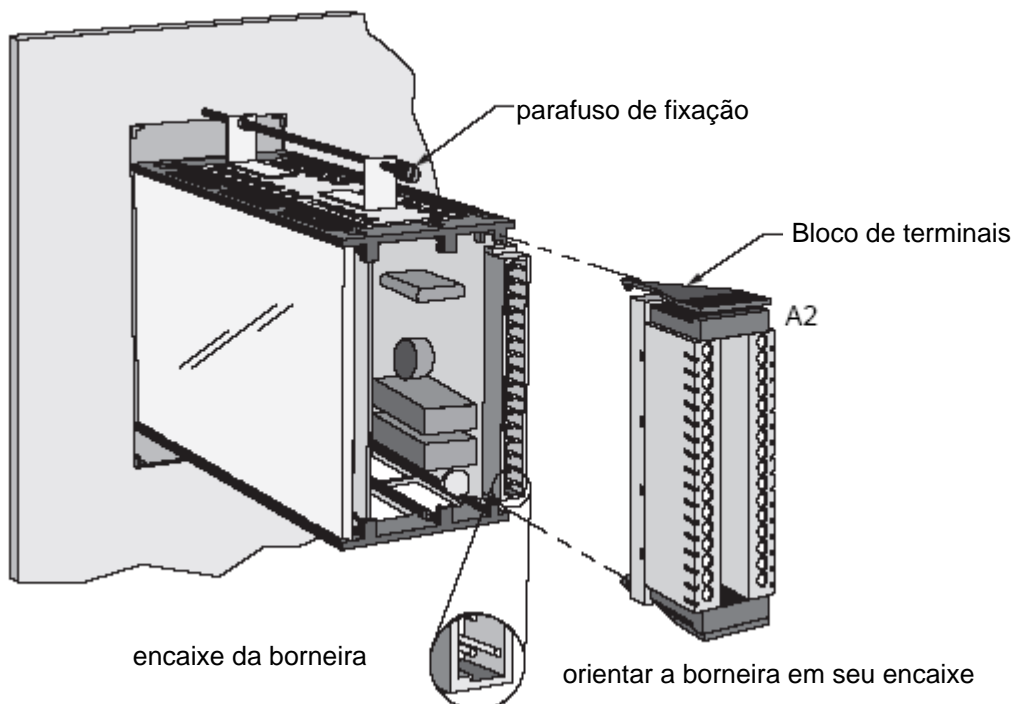
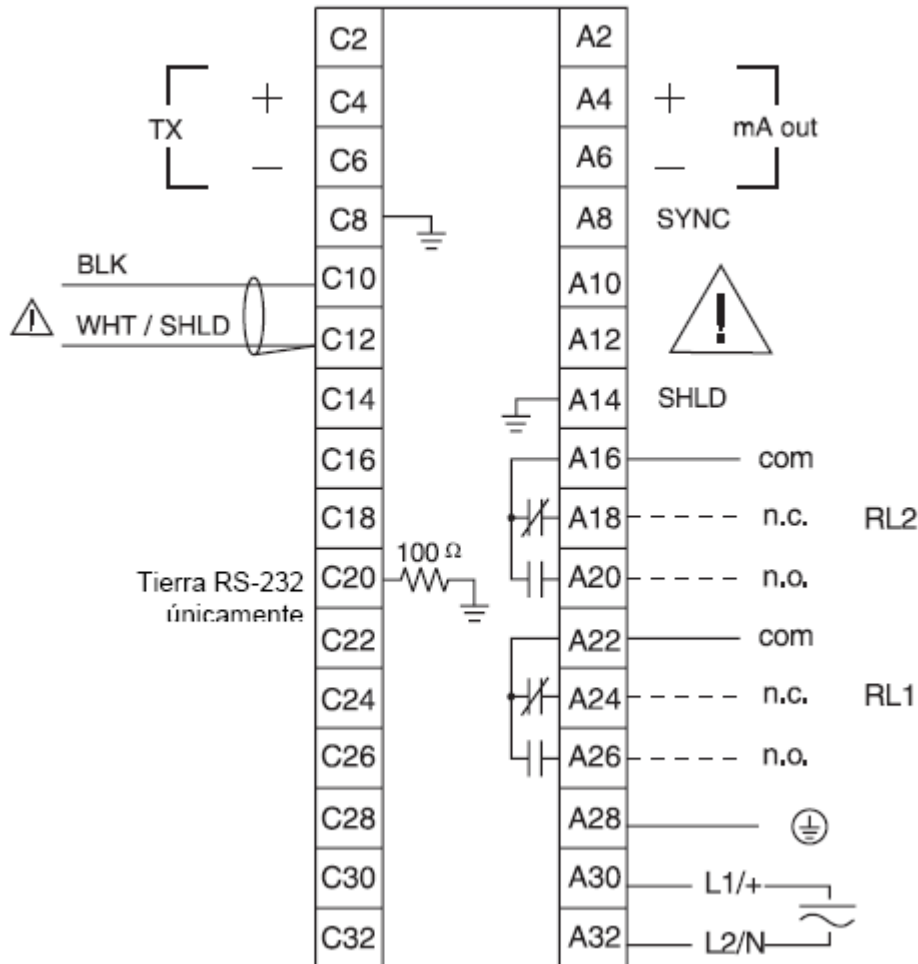
⚠ Tensão perigosa sobre os terminais do transdutor durante o uso.

Os terminais de contato do relé são para o uso com o equipamento de baixa tensão e fiação que tenha isolação apropriada para ao menos 250 V

Montagem Rack (trilho)

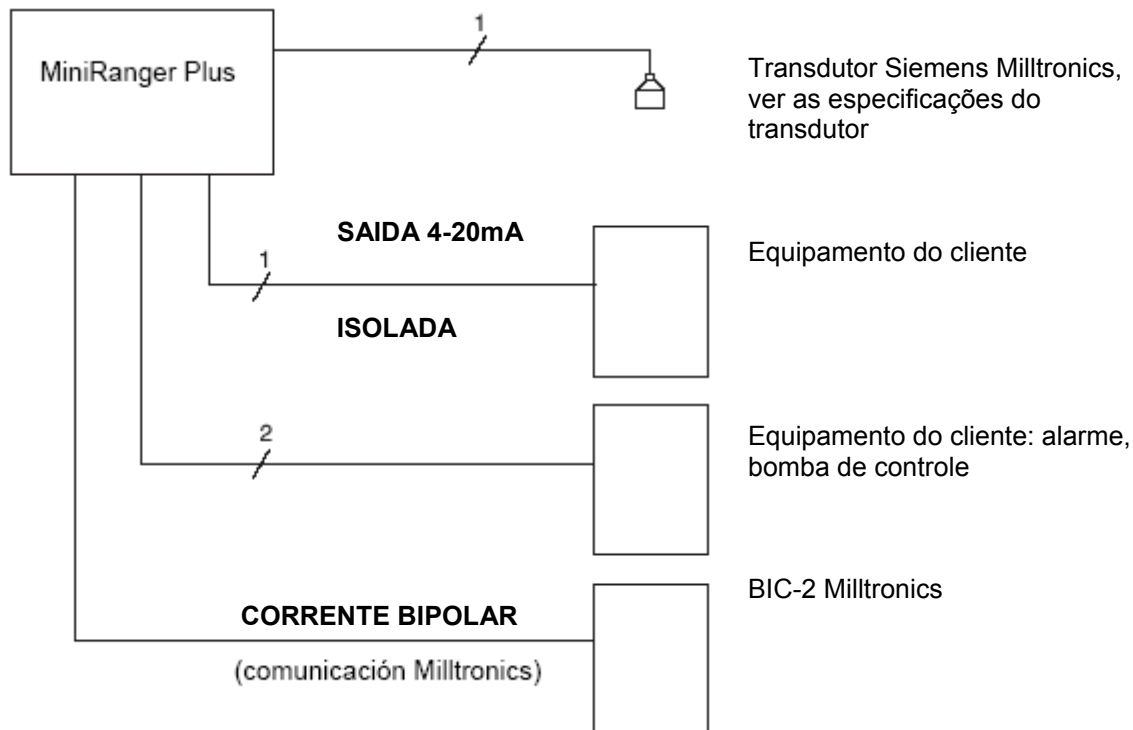
1. Colocar o MiniRanger Plus no trilho, alinhando o conector com o bloco terminal montado trilho.

2. Introduza o MiniRanger Plus no trilho até que a parte dianteira do MiniRanger Plus esteja nivelada aos trilhos dianteiros.
3. Aperte os 4 parafusos para fixar o MiniRanger Plus no lugar.

Deve-se cobrir todos os recortes do painel não utilizados

Disposição Do Bloco Terminal (Montagem Rack)

Aviso: Toda a fiação do campo deve ter a isolação apropriada para ao menos 250V. Tensão perigosa nos terminais do transdutor durante a operação.

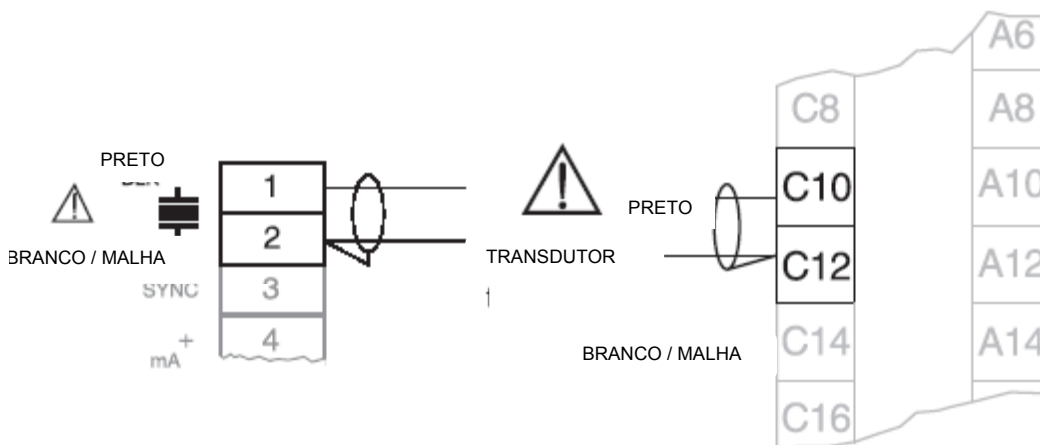
Montagem em painel

1. Colocar o MiniRanger Plus através do corte do painel.
2. Monte os suportes de montagem ao chassi do MiniRanger Plus enganchando eles no alto e no fundo.

3. Aperte o parafuso do suporte de montagem (em cima e no fundo)
4. Plug o bloco terminal no soquete do conector.

Disposição Do Bloco Terminal (Montagem em painel)

Aviso: Toda a fiação do campo deve ter a isolação apropriada para ao menos 250V. Tensão perigosa nos terminais do transdutor durante a operação.

Conexão

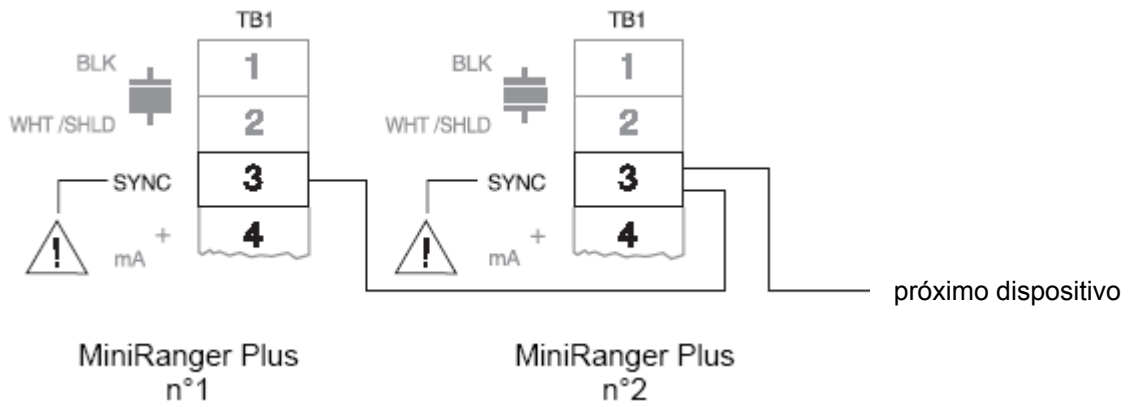
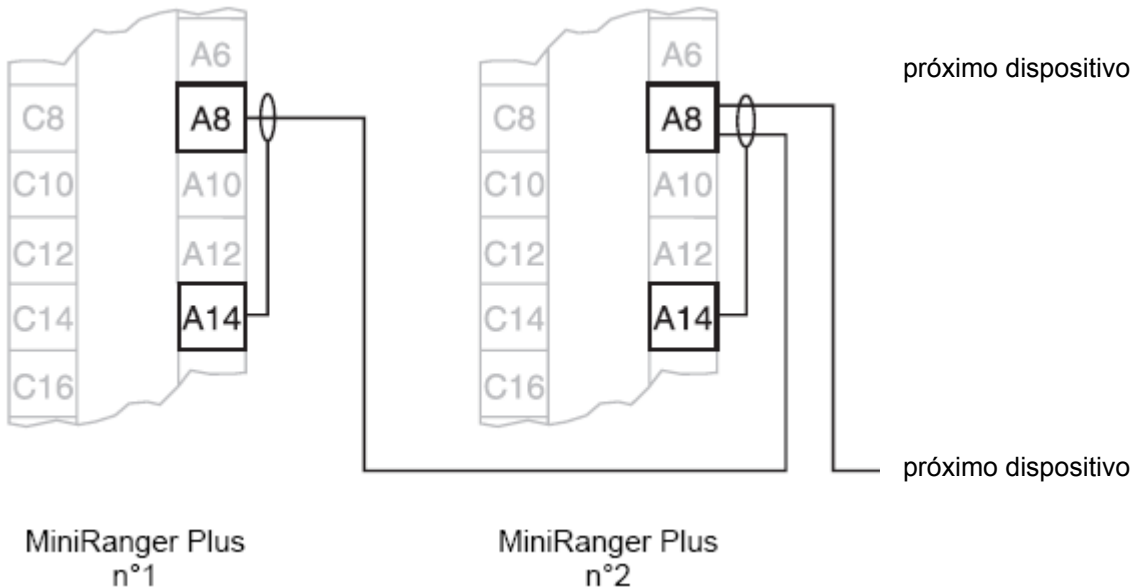
Diagrama Do Sistema

*rack (trilho) e montagem em painel somente

Transdutor
Montagem em parede

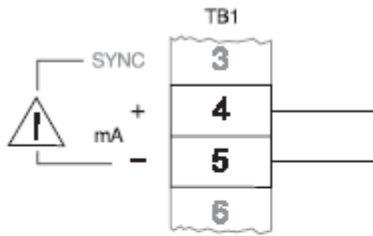
Montagem em painel e Rack (trilho)

Nota: Consulte ao manual de instrução do transdutor para detalhes da posição e da montagem.

Sincronização

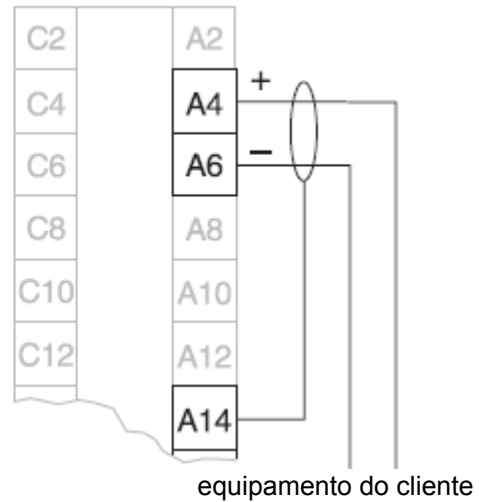
A sincronização é necessária nas aplicações onde há um MiniRanger Plus, ou um máximo de 8, onde os transdutores estão compartilhando de um terra comum. Os instrumentos, transmitem somente após 180 ms do instrumento precedente na seqüência da transmissão.
Para sincronizar, conecte os terminais da sincronização de todos os dispositivos e assegure-se de que haja um terra comum que conecte todas as unidades.
Para sincronizar o MiniRanger Plus com outros produtos de Milltronics, consulte a Milltronics ou seu distribuidor.

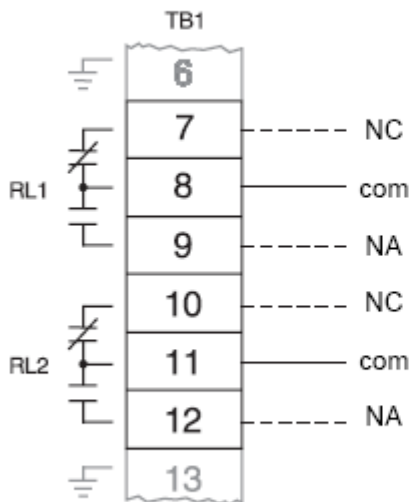
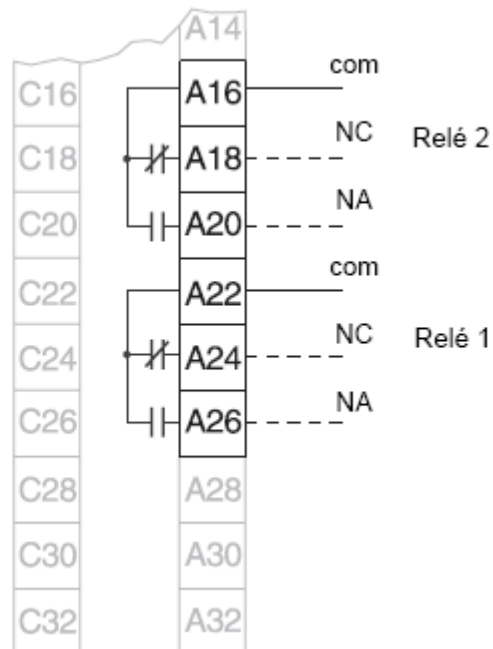
Montagem em parede

montagem em painel e Rack (trilho)

Saída Analógica

montagem em parede **montagem em painel e rack (trilho)**

TB1 SYNC mA + − 3 4 5 6

Hacia el equipo del cliente

C2 C4 C6 C8 C10 C12 A2 A4 A6 A8 A10 A12 A14 + −

equipamento do cliente

saída isolada do mA, 705 Ω carga máxima

Saída a Relé

montagem em parede **montagem em painel e rack (trilho)**

relés mostrados no estado desenergizado, contatos 5 A em 250 V não-indutivo

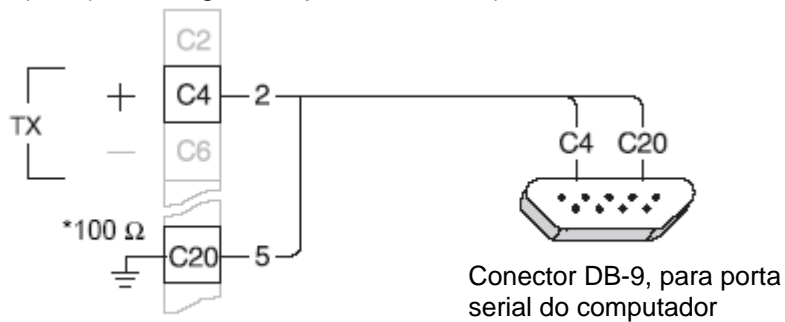
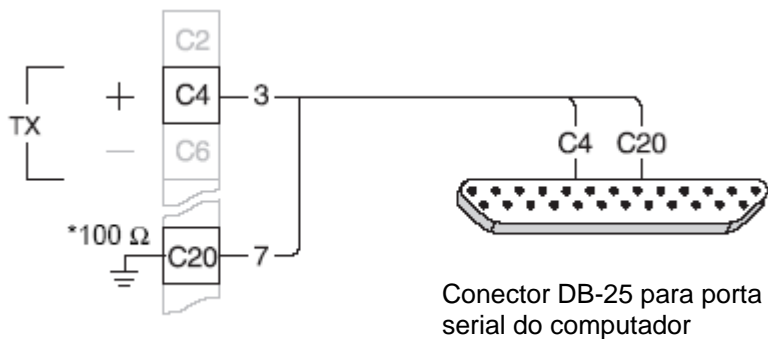
Nota: Todos os relés são certificados para o uso no equipamento onde a capacidade do curto-circuito dos circuitos em que são conectados é limitado pelos fusíveis que têm avaliações que não excedem a dos relés.

Comunicação

Rack (trilho) e montagem em painel (somente)

A fim obter uma comunicação bipolar e RS-232 usar o ponto comum ` TX ', terminais C4 e C6. As ferramentas especiais não são requeridas ou modificações na programação.

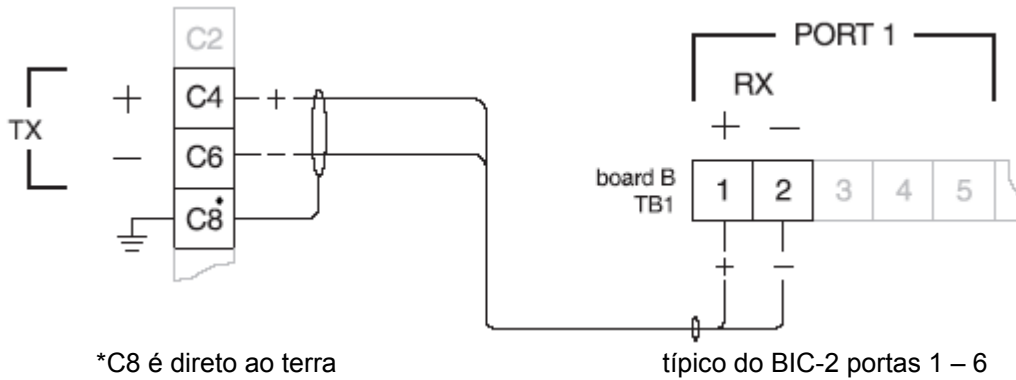
IBM PC conexão / RS-232

Miniranger Plus
(Rack (trilho) e montagem em painel, somente)

Miniranger Plus
(Rack (trilho) e montagem em painel, somente)

* C20 tem 100Ω resistência interna à terra para evitar os laços à terra

Conexão BIC-2/ Corrente Bipolar

Miniranger Plus Rack e montagem em painel BIC 2

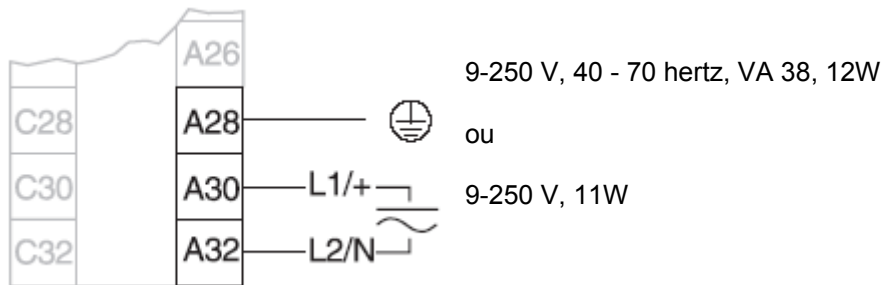
*C8 é direto ao terra

típico do BIC-2 portas 1 – 6

Nota: Protetor terra em uma extremidade somente.

Alimentação

9-250 V, 40 - 70 hertz, VA 38, 12W

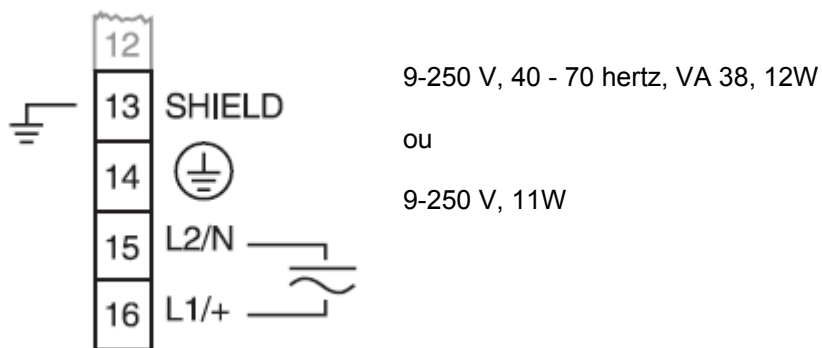
ou

9-250 V, 11W

Nota: Um disjuntor ou um interruptor de circuito reservado para pôr fora o sistema de serviço deve ser identificado e estar perto da unidade, além de ser de fácil acesso.

Montagem em parede somente

9-250 V, 40 - 70 hertz, VA 38, 12W

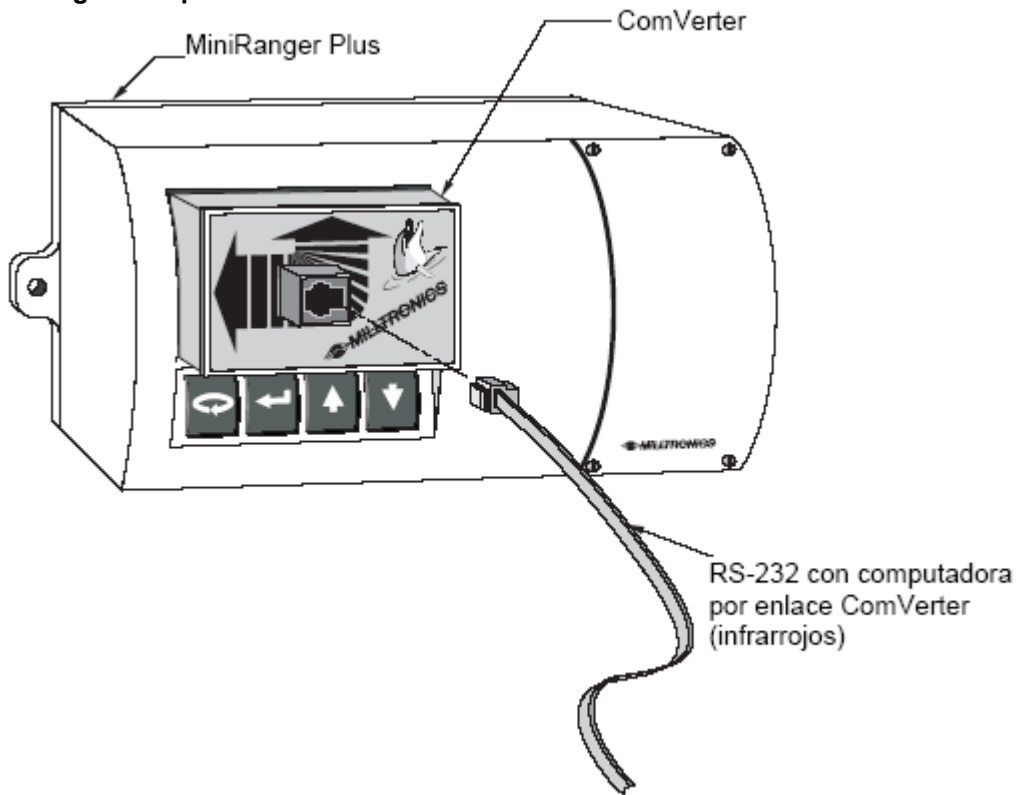
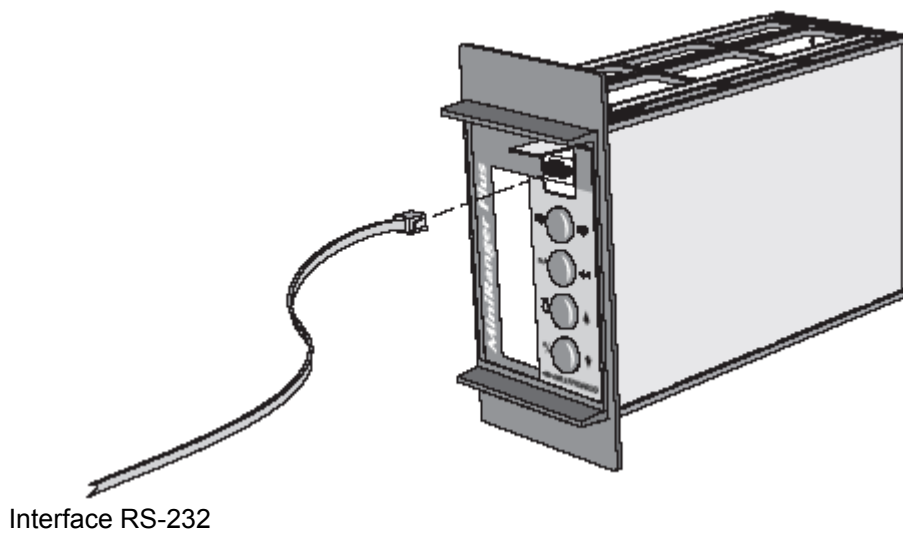
ou

9-250 V, 11W

Dolphin

Interface Dolphin opcional

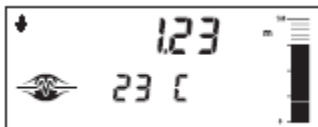
Montagem em parede

Rack e montagem em painel

Interface RS-232

Nota: Consulte ao manual de instrução do Dolphin para detalhes de conexão.

Start-up

Geral

O MiniRanger Plus tem duas modalidades de operação: funcionamento(run) e programação. Quando a unidade já está energizada, depois que os procedimentos de instalação foram terminados, programar para começar o start-up na função RUN, com qual é obtido a indicação da distância da face do sensor ao produto, nos medidores

Display típico
(montagem em parede)

A unidade pode ser colocada na função PROGRAM em qualquer horário; a fim de modificar os parâmetros de programação, de acordo com as preferências do usuário e aplicação a que é destinada. A programação pode ser realizada através do teclado local ou por interface Dolphin.

O primeiro passo quando programado para restaurar todos os parâmetros de fábrica ajuste usando a restauração mestra P-999. Isto deve ser feito através do teclado local.

Para um começo rápido, P001 a P007 são os parâmetros chaves que requerem a entrada.

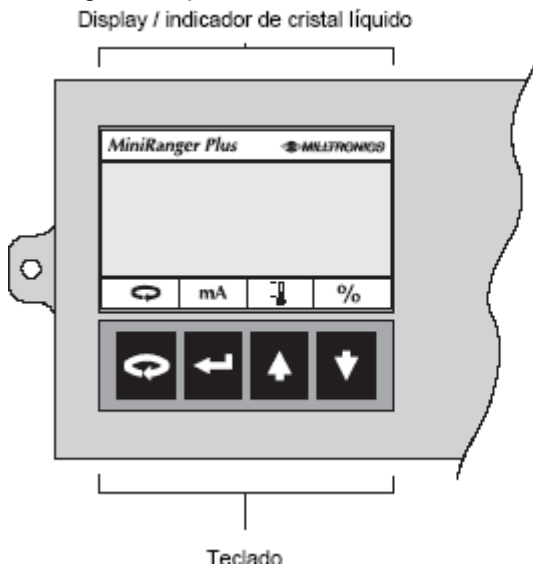
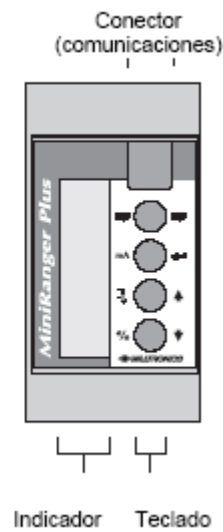
Ajustam-se:

- Modo de medição
- material do processo
- tipo do transdutor
- resposta de medição
- unidades
- distância
- span

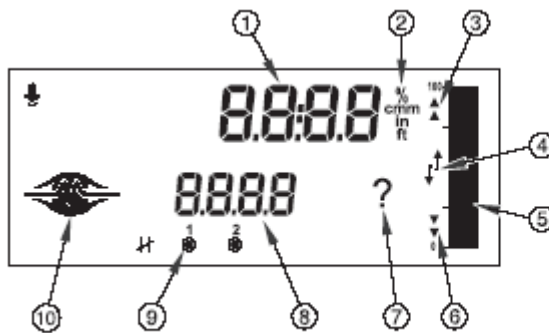
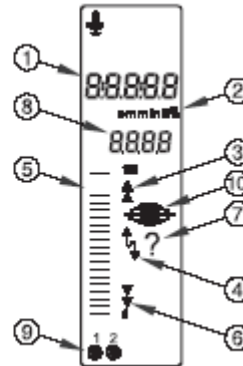
Há inúmeros outros parâmetros do programa, especialmente relé e saída analógica, isso pode ser mudado subseqüentemente ou durante outra sessão do programa. Consulte à lista do parâmetro para uma descrição dos parâmetros disponível.

Quando a programação for terminada, o MiniRanger Plus pode ser posto na operação normal pressionando

Display e teclado

Montagem em parede

Montagem em painel e Rack

Modo RUN

LCD

Montagem em parede

Montagem em painel e Rack

1. leitura
2. unidades
3. indicadores de alarme de alta: ▲= alto, ▲▲= alto-alto
4. nível do material aumento ou diminuição
5. gráfico em barra do nível do material, 0 a 100% do span
6. indicadores baixos do alarme: ▼= baixo, ▼▼= baixo-baixo
7. leitura questionável, aparece durante a operação à prova de falhas
8. leitura auxiliar
9. status do relé
10. = operação normal = operação à prova de falhas

Teclado

 Acceso al modo program.

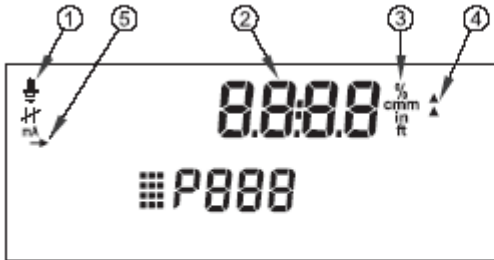
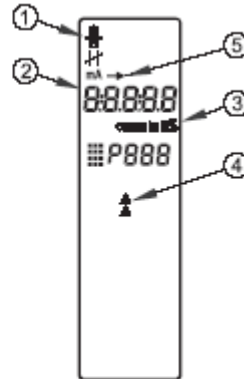
 Visualización mA (auxiliar)

 Visualización temperatura (auxiliar)

 Visualiz. alternada % y unidad

Modo Programa

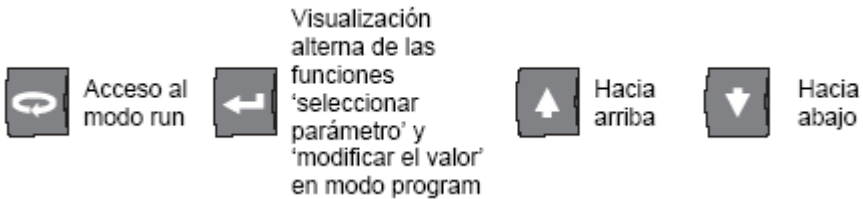
LCD

Montagem em parede

Montagem em painel e Rack

1. tipo do parâmetro (transdutor, relé, ou mA output)
2. leitura
3. unidades
4. acesso à mudança de valor
5. acesso ao *breakpoint*

Teclado

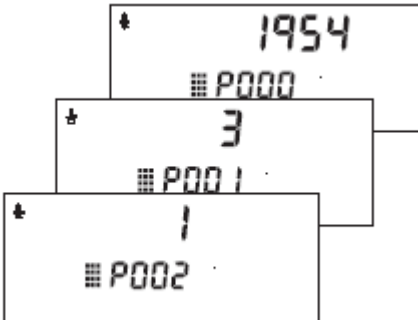
Visualización alterna de las funciones 'seleccionar parámetro' y 'modificar el valor' en modo program

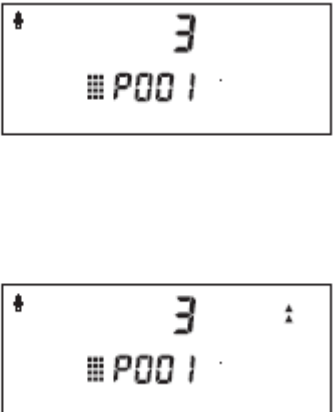
Hacia arriba

Hacia abajo

Ajustando/Setting Up

Descreve a programação do display da montagem em parede. O display para montagem rack e montagem em painel possui as mesmas unidades à exceção da posição das leituras e dos ícones.

Para acessar Program:

Pressione

RUN display

Programar para começar P001

Para selecionar um parâmetro:

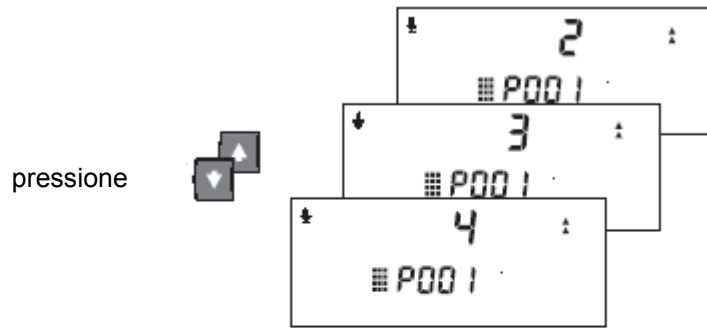
Pressione

Para mudar um valor de parâmetro:

Selecione o parâmetro, e.g. P001 = 3

Pressione

iniciada mudança de função

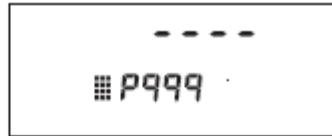
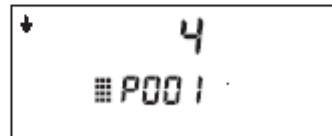
Nota: A segurança deve ser desativada!

aumente ou diminua ao valor desejado.

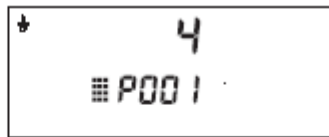
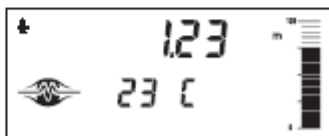
se não houver resposta, a segurança não está desativada!

salve e retorne a função ' selecionar parâmetro '

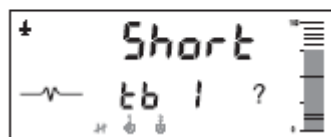
Nota: Deve ser pressionado para salvar modificações!

Expresso:

Parâmetro: vá de volta para P001, ou
Valor: para ajuste da fábrica.

e.g. P999

De volta para P001

Para retornar à modalidade de funcionamento (RUN)

PROGRAM e.g. 001

Saída e retorne para
Modo RUN.

Mensagens do display

' OPEN ' o circuito do transdutor.
Consulte a lista de defeitos

' SHORT ' circuito do transdutor ou
fiação invertida.
Consulte a lista de defeitos

Visualização expressa

Para visualização de leituras quando na modalidade de funcionamento(RUN), pressione simultaneamente as teclas descritas.

Confiança do Eco (P805)

Potência do Eco (P806)

Ruído (P807)

Distância (P923)

Operação

Transmissor

O módulo do MiniRanger Plus opera-se sob 1 a 5 modos pré-ajustados (P003), sumarizados como segue:

Valor do parâmetro	Tempo de resposta da medida		Verificação	Filtro	Tempo (s)	Pulsos
1	0.1 m/minuto	(lento)	On	On	100	2
2	1 m/minuto	•	On	On	10	2
3	10 m/minuto	•	On	On	1	2
4	102 m/minuto/1.7m/seg.	•	Off	On	0.1	1**
5	1020 m/minuto/17m/seg.	(rápido)	Off	Off	0	1**

*cada medida consiste em um pulso curto mais o número de pulsos longos ajustado
**pode ajustar os pulsos longos, somente se requerido.

Quando uma medida for iniciada, o número de pulsos curtos e longos é transmitido. As medidas curtas do pulso são restringidas à primeira escala de 2m até a face do transdutor. Quando um pulso curto for combinado com o a número de longos pulsos, a escala curta do pulso é restringida a 1 m e ao pulso longo cobre a escala total da medida.

Quando o eco do pulso transmitido for recebido, o eco relevante processa a técnica da extração (P820), que é aplicado para determinar o nível verdadeiro do material.

A resposta da medida limita a velocidade de resposta máxima do display, da saída analógica, dos contatos da saída à relé que respondem às mudanças na medida. Esta é de interesse especial onde as superfícies líquidas estão em agitação ou o material está com turbulências durante o enchimento.

Transdutor

O transdutor, qual é conectado ao transceptor e montado remotamente no local da medida, converte a energia elétrica do pulso transmitido na energia acústica e converte a energia acústica do eco para energia elétrica para que o transceptor receba.

Alguns modelos de transdutor incorporam um sensor de temperatura integral. os sinais do eco e da temperatura compartilham da mesma fiação do cabo, segregado então no transceptor.

Temperatura

A compensação das variações na temperatura do meio é obtido com o sensor de temperatura incorporado ao transdutor.

Se o transdutor não tiver um sensor integral, a compensação de temperatura é fixada em um valor programado, P661. A diferença entre o valor fixado e o valor real da temperatura no transdutor poderá causar erro na medida.

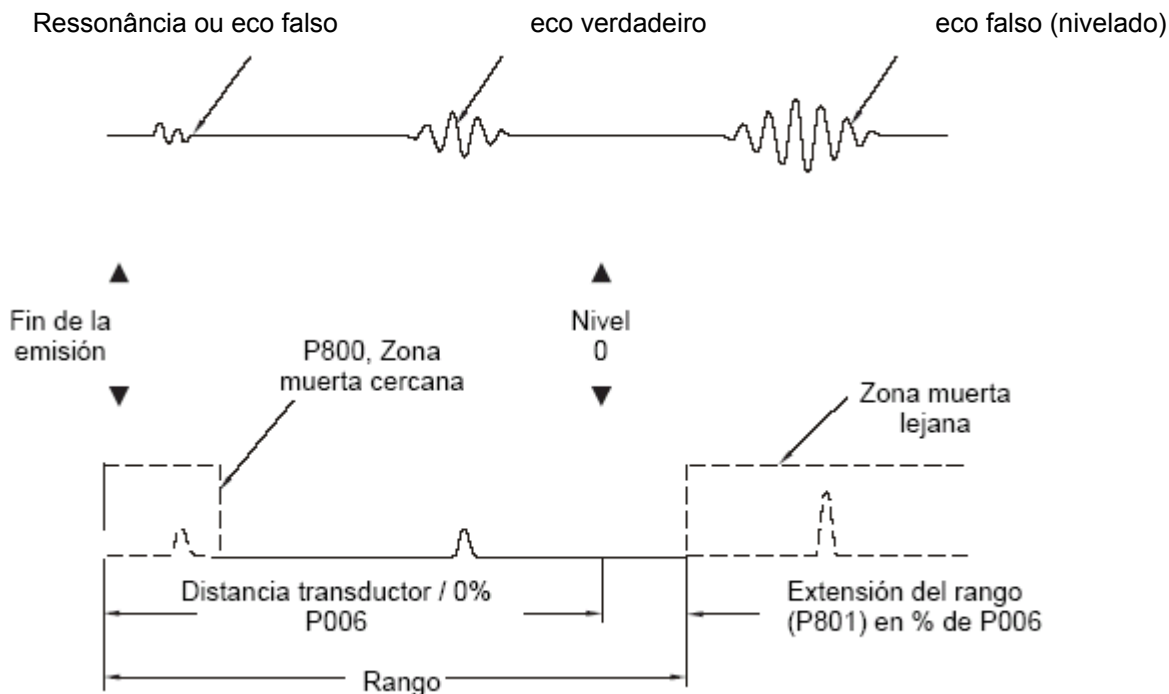
Velocidade do som (eco)

O MiniRanger Plus pode ser calibrado para compensar o erro da velocidade do eco na temperatura fixada, em atmosferas homogêneas.

Este princípio consiste em medir fisicamente o nível (fita métrica) e incorpore o valor através de P651. O MiniRanger Plus então calcula velocidade do eco comparando a medida física incorporada a suas próprias medidas ultra-sônica.

Zona morta

A zona morta (P800) é usada para ignorar a zona na frente do transdutor onde a ressonância* ou outros ecos falsos (e.g. ondas, pás) apareçam como um eco durante o ciclo da recepção. Esta circunstância é traduzida em uma medida incorreta (do nível elevado). A fim remediar esta situação e obter medidas corretas, aumentar a zona morta.

Com a função de zona morta se ignora a zona abaixo do zero ou vazio. Nesta zona podem-se observar onde os ecos falsos podem aparecer nos níveis que interferem no verdadeiro.

* a ressonância é a deterioração natural da vibração do transdutor após a transmissão dos pulsos cessarem.

Nas aplicações onde o nível zero está acima do fundo do tanque e do que ele é desejado monitorar a zona abaixo do zero normal, a extensão do range (P801) pode ser usado para estender o range em zona morta. A extensão do range é definida como a porcentagem de P006. Isto pré-ajuste a função (20% de P006) reduz a proteção correspondente à zona morta inoperante distante, e a extensão deve ser usada cuidadosamente.Evite a extensão excessiva do range pois isto pode reduzir a confiabilidade da medida e exatidão. A extensão do range de fábrica é ajustada para 20% de P006. Ao observar ecos falsos ao contrário da zona morta, reduzir o valor de P006.

A zona morta corrige automaticamente ao mudar a velocidade do eco quando for usada a compensação da temperatura e da velocidade. Disto dá forma a distância programada da zona morta.

Perda do eco

Uma perda do eco ocorre quando o MiniRanger Plus julga que a medida não é confiável.

Quer dizer, quando o valor de P805, confiança do eco, é inferior a P804. Os alto níveis de ruídos elétricos e o retorno do terra incorreto ou ainda a montagem incorreta do transdutor podem provocar esta situação. Consulte a tabela de defeitos. Ao observar esta situação durante um tempo superior ao limite definido em P070, temporizador à prova de falhas, o ícone de confiabilidade varia cheio para parcial e leitura da medida e a saída analógica mudam o valor à prova de falhas definido em P071, à taxa da resposta programada em P003.

A perda do eco desaparece ao receber um eco correto. Aparece o símbolo ”retorno cheio” e a leitura , saída analógica, e saída à relé retornam no nível atual.

A operação do relé responde, como programado, ao nível do defeito como leitura real do material.

Relés

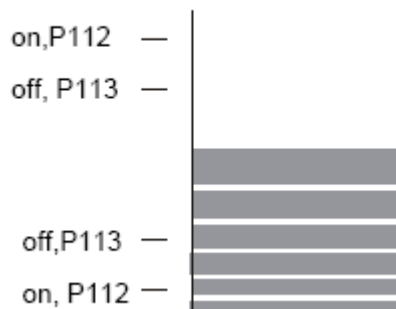
Geral

Dois relés on board são fornecidos no MiniRanger Plus. Cada relé pode ser atribuído de duas funções: Alarme ou bomba. O relé dois também pode ser usado para controlar um totalizador quando a unidade estiver na modalidade de OCM.

Funções

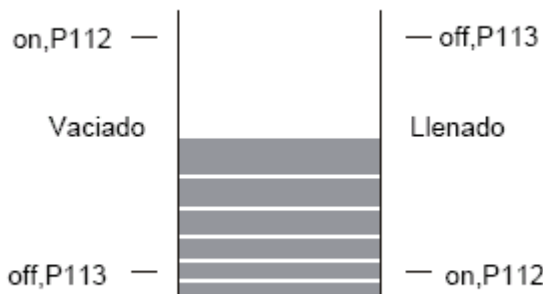
Alarme

Nota: Os relés do alarme são desenergizados na condição de alarme.

alarme ALTO: ocorre quando o nível sobe até o *setpoint* ON.O alarme é cancelado quando o nível alcançar o *setpoint* OFF.

alarme baixo: ocorre quando o nível abaixa até o *setpoint* ON. O alarme é cancelado quando o nível alcançar o *setpoint* OFF.

Bomba

Nota: Os relés do alarme são energizados na condição de bomba.

Esvaziar : ocorre quando o nível sobe até o *setpoint* ON. A bomba é parada quando o nível alcançar o *setpoint* OFF.

Enchimento: ocorre quando o nível cai até o *setpoint* ON. A bomba é parada quando o nível alcançar o *setpoint* OFF.

Funcionamento seqüencial de bombas: as bombas 1 e 2 operam alternadamente durante um ciclo (primeira bomba ativa quando todas as bombas estiverem desativadas). Especificamente, a bomba 1 corresponde ao relé 1 e seu *setpoint* e a bomba 2 corresponde ao relé 2 e seu *setpoint* durante o primeiro ciclo da bomba. Durante o segundo ciclo, bomba 2 corresponde ao *setpoint* do relé 1 e a bomba 1 corresponde ao *setpoint* do relé 2.

Nota:Os relés programados para o controle da bomba não energizarão dentro de 10 segundos de um MiniRanger Plus alimentados acima, ou 10 segundos após algum outro relé.

Monitoração em canal aberto (OCM)

Nota: O cálculo de OCM é uma característica opcional. MiniRangers com a característica de OCM tem este ícone na parte dianteira.

O MiniRanger Plus oferece uma função da conversão da medição da altura em vazão proporcional de acordo com uma curva de nove pontos da altura /vazão.Para obter a curva consultar o fabricante da calha, vertedouro ou outro dispositivo de medição (PMD). Os parâmetros P001 e P600 devem ser ajustados a 1 para programar o sinal do MiniRanger Plus para a medida do fluxo de vazão. Todos os nove os limites devem ser usados (ajuste com P610 e P611). A altura 0 é ajustada com P006 e corresponde ao fluxo zero; a altura máxima é ajustada com P007 e corresponde ao fluxo máximo ajustado em P604. Para mais detalhes consultem por favor à Monitoração de canal aberto (OCM) dentro do capítulo das aplicações adicionais (página 49).

Uma vez que o MiniRanger Plus é programado para monitoração em canal aberto, a saída analógica é escalada para representar a vazão proporcional e na modalidade de funcionamento (RUN) o display irá mostrar a vazão.

O MiniRanger Plus fornece um contato pulsado do relé para dirigir a um totalizador externo. O relé 2 automaticamente se ajusta para funcionar como um totalizador externo quando a unidade é programada para OCM. Veja para mais detalhes de programação na página 49 Monitoração de canal Aberto (OCM).

O relé 1 pode ainda ser programado normalmente quando OCM é usado.

Setpoints

Os *setpoints* do relé estão nas unidades como programado (P005).

Operação, P001 = 1, 2 ou 3

Os *setpoints* são medidos a partir do fundo do tanque para cima, referência para zero ou vazio (P006).

Operação, P001 = 4

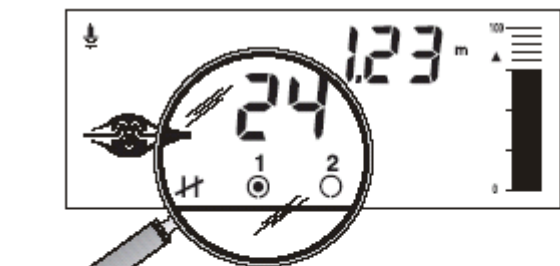
Os *setpoints* são medidos para depois da face do transdutor.

Status

Programação

Na modalidade de programação (PROGRAM), não muda o estado dos relés do alarme, e os relés do controle (bombear) são desativados.

Programação do relé: - seleção do relé e da função (P111)
- programação dos setpoints (P112 & P113)

Funcionamento (RUN)

À prova de falhas

Quando o temporizador à prova de falhas (P070) expirar, os relés respondem como segue *:

À prova de falhas Modo (P071)	status Alarme de alta	Alarme de baixa	Bomba desce	Bomba sobe
Alta	On	Off	On	Off
Baixa	Off	On	Off	On
low	hold	Hold	hold	Hold

* não aplicável à operação do interruptor de nível elevado, P001 = 4. Nesses casos, o temporizador é contorneado e o modo é sempre 'baixo’

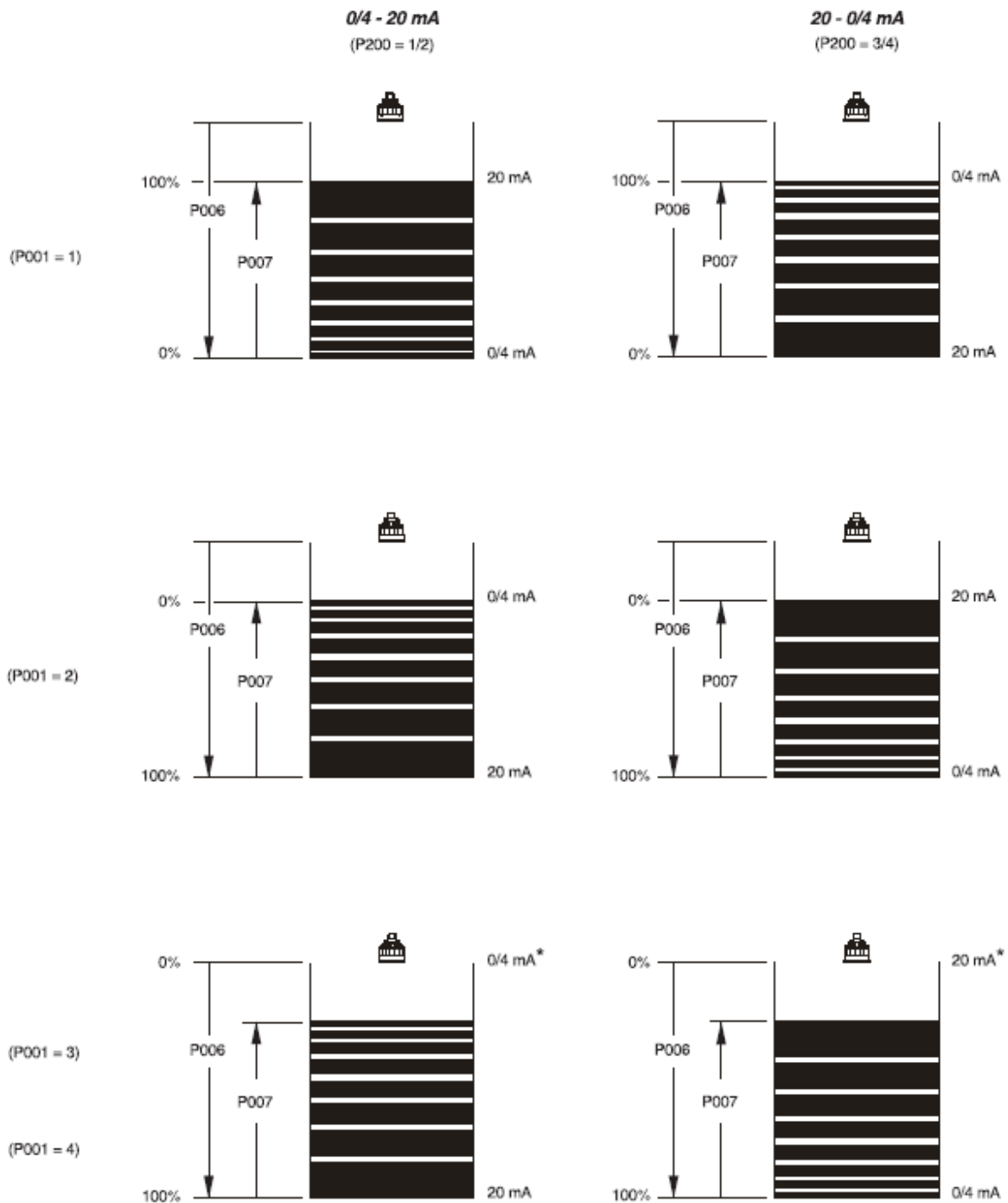
Saída analógica

O MiniRanger Plus pode ser programado para fornecer uma saída (P200) de 0 a 20 ou 4 a 20 mA, e proporcional ou inverso do span.

Programação

Entrar no modo de programa (PROGRAM), a saída analógica corresponde ao seu valor prévio.

Funcionamento (RUN)

A saída analógica responde da seguinte maneira:

* valor de referência somente. A zona morta inoperante limitada a saída analógica próxima.
0 e 100% são porcentagem da leitura de escala cheia (m, cm, milímetro, pés, polegadas)

Volume

Nota: O cálculo do volume é uma característica opcional. MiniRangers com a característica de volume tem este ícone na parte dianteira: .

Se a leitura for programada para o volume, entre P050 para outro é 0, então a saída será proporcional ao volume.

Para programar a unidade para o volume, programar:

- operação (P001) para nível "1" (veja a página 53),
- forma do tanque (P050) para um valor que não seja "0" (veja a página 53),
- outros parâmetros do volume (P051 a P053) como necessário.

À prova de falhas

Quando o temporizador à prova de falhas (P070) expirar, a saída analógica responde como segue

Á prova de falhas(071)	Status	
	0/4 – 20	20 – 0/4
Alto	20	0/4
Baixo	0/4	20
Low	Hold	Hold

* não aplicável à operação do interruptor de nível elevado, P001 = 4. Em tal caso,a medida opta imediatamente para um valor baixo.

Funcionamento (RUN)/ Programa (PROGRAM)

Quando há mudanças no funcionamento do programa, o transceptor MiniRanger Plus para de operar e as últimas medidas são armazenadas; a leitura associada, o status do alarme e a saída analógica são aderidos (os relés do controle da bomba são desligados). Como uma cortesia, a unidade reverte ao parâmetro dirigido por último durante a sessão precedente do programa. Durante o programa, a unidade não responde ao processo a menos que os parâmetros de calibração (P650 eP651) forem acessados.

Nota: Se os parâmetros de calibração forem acessados, somente a leitura torna-se responsivo.

Se retornar para o funcionamento, o transceptor recomeça a operação. A leitura e as saídas associadas optam para a última medida feita, qualquer um durante sessão precedente do funcionamento ou em conseqüência de ter alcançado uma calibração parâmetro. A leitura e as saídas associadas migram à corrente nível em uma taxa controlada pela resposta da medida(P003).

Aplicações

Esta seção destaca as aplicações mais comuns a que o MiniRanger Plus é pode ser aplicado. Outras aplicações não descritas aqui, como a monitoração da posição de um pistão em um pulverizador de madeira, podem ser uma combinação das maneiras apresentadas ou semelhantes. O truque é saber os parâmetros disponíveis a você, e suas limitações. Consulte às descrições dos parâmetros na página 55.

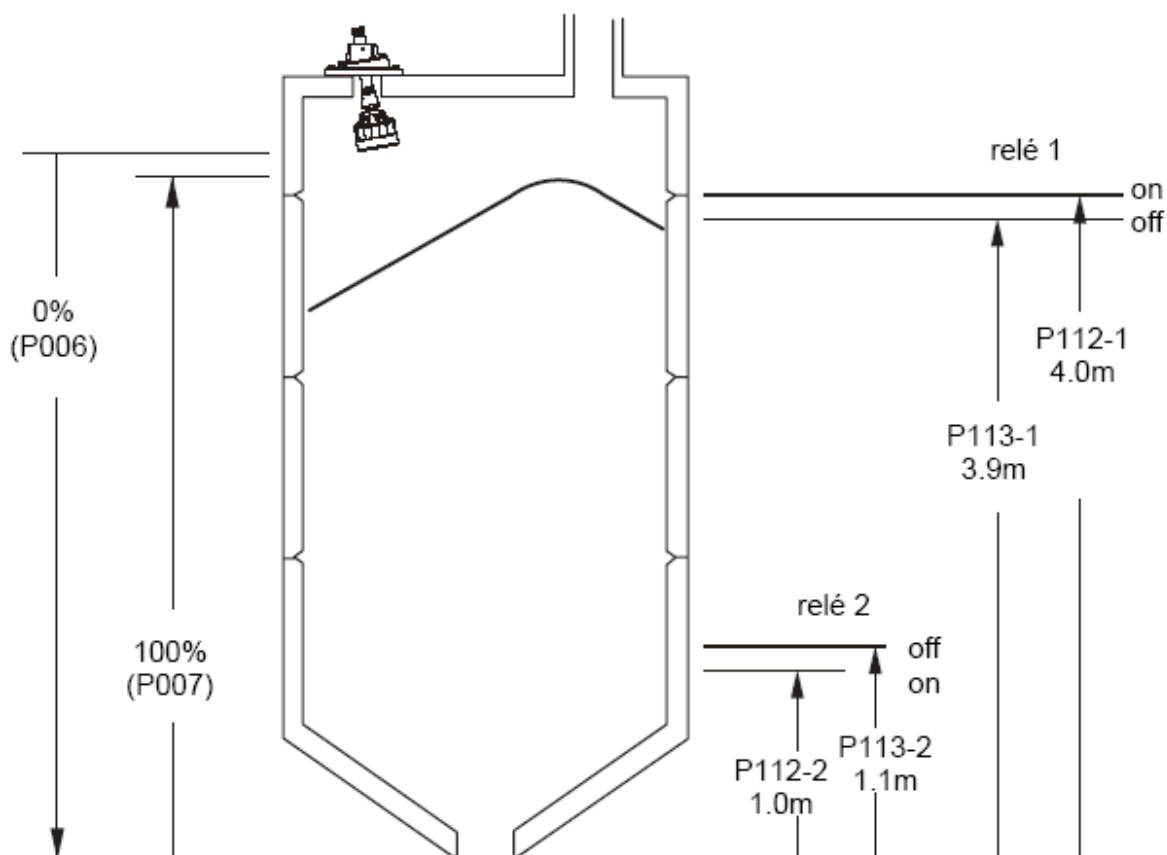
Ao programar, consulte à aplicação que é a mais similar a sua. Um exemplo prático ocorre para ilustrar as características da programação de cada aplicação. Estes exemplos não cobrirão todas as aplicações. Recomenda tornar-se familiar com todos os parâmetros disponíveis.

Nota: A distância mínima da face do transdutor ao nível é depende da escala mínima do transdutor conectado.

Aplicação: Nível simples

Uma das aplicações mais comuns da Siemens Milltronics é monitorar e o nível de um material, por meio de que o nível ou o espaço entre o transdutor e a superfície do material refletido é medido e indicado. Isto pode ou não incluir alarmes e saídas analógicas.

Exemplo

A aplicação deve obter um 4-20mA da medida corresponder ao nível proporcional do material em um tanque de cascalho. A face do transdutor é colocada a 5 m do fundo do tanque. O nível vazio é 0 m (fundo) e o nível cheio (span) é 4.5 m do fundo. Um alarme de alta é requerido em 4 m do fundo e um alarme de baixa são requeridos em 1 m do fundo. A máxima taxa de enchimento ou de esvaziar é aproximadamente 1 m/minuto. No caso de uma perda do eco, MiniRanger Plus ativará o ponto baixo à prova de falhas após 2 minutos.

	Parâmetro	Instruções	Descrição
reset			
	P999		Reset Geral
Programa	P001	Entrar “1”	Modo de medição = nível
	P002	Entrar “2”	Material: sólido
	P003	Entrar “2”	Tempo de resposta da medida 1m/min
	P004	Entrar “102”	Para sensor XPS-10 (escolhido para está aplicação)
	P005	Entrar “1”	Unidade = metros
	P006	Entrar “5”	Distância (vazio) 0%= 5m
	P007	Entrar “4,5”	Span = 4,5m
	P070	Entrar “2”	Temporizador à prova de falhas: 2min
	P071	Entrar “2”	Autoproteção (à prova de falhas) = Baixo
	P111-1	Entrar “1”	Alarme nível, relé 1
	P111-2	Entrar “1”	Alarme nível, relé 2
	P112-1	Entrar “4”	Relé 1, setpoint ON=4m
	P112-2	Entrar “1”	Relé 2, setpoint ON=1m
	P113-1	Entrar “3.9”	Relé 1, setpoint OFF=3,9m
	P113-2	Entrar “1.1”	Relé 2, setpoint OFF=1,1m
	P200	Entrar “2”	Saída analógica = 4-20 mA
Run			Apertar RUN para voltar ao modo de operação normal

Aplicação: Controle de bombas

A diferença básica entre uma aplicação de nível simples e um controle de bomba é que os relés são atribuídos à função da bomba (P111) e são normalmente desenergizado (off) e energizado quando requerido para funcionar a bomba. Na modalidade de programa(PROGRAM), os relés da bomba são empregados desenergizados.

As bombas podem ser programadas para trabalhar independentemente ou na ligação alternada. Consulte a página 33.

Nas aplicações onde o risco de inundação (submersão) é possível , um transdutor submergível deve ser usado. A cavidade de ar do transdutor submergível assegura que o nível alto é mantido melhor que estabelecendo uma condição da perda do eco, quando o nível líquido alcança o transdutor. Ao usar um transdutor submersível, ajuste P802 = 1.

Exemplo

A aplicação deve controlar o nível em um poço. Requer-se que o nível seja indicado em centímetros. O transdutor é montado em 3.6 m do fundo e é equipado com um acoplamento especial porque há uma possibilidade de inundação no poço. Duas bombas devem ser controladas pelo MiniRanger Plus independentes/ou de forma alternada. A primeira bomba liga em quando o nível alcança 1 m e a segunda bomba a liga quando atinge 2 m. Ambas as bombas devem parar em 0.25 m. A taxa máxima estimada para enchimento é de 1 m/minuto. No evento de uma perda do eco se requere à prova de falhas para ponto baixo após 6 segundos para proteger as bombas de funcionar a seco.

	Parâmetro	Instruções	Descrição
reset	P999	Entrar “1”	Reset Geral
Programa	P001	Entrar “1”	Modo de medição = nível
	P002	Entrar “1”	Material: LÍquido
	P003	Entrar “2”	Tempo de resposta da medida 1m/min Nota: temporizador de autoproteção (à prova de falhas) = 10 minutos. Programar P070 para sobrecarga deste valor.
	P004	Entrar “102”	Para sensor XPS-10(escolhido para está aplicação)
	P005	Entrar “1”	Unidades = metros
	P006	Entrar “3,6”	Distância (vazio) 0% = 3,6m
	P007	Entrar “3”	Span = 3 m
	P070	Entrar “2”	Temporizador da à prova de falhas: 6seg (0,1 min)
	P111-1	Entrar “3”	Alarme nível, relé 1 = 3 , bomba seqüencial
	P111-2	Entrar “3”	Alarme nível, relé 2 = 3, bomba seqüencial
	P112-1	Entrar “2”	Relé 1, Set point ON=2m
	P112-2	Entrar “1”	Relé 2, Set point ON=1m
	P113-1	Entrar “0,25”	Relé 1, Set point OFF=0,25m
	P113-2	Entrar “0,25”	Relé 2, Set point OFF=0,25m
	P802	Entrar “1”	Imersão = ON (ativada)
Run			Apertar RUN para voltar ao modo de operação normal

Aplicação: Interruptor de nível alto

O MiniRanger Plus pode ser programado como um interruptor de nível alto. As diferenças significativas entre esta e outras modalidades de operação são:

- a função à prova de falhas (autoproteção) (P070 e P071) é desativada
- na perda do eco, a medida de converte imediatamente para um valor baixo (P006)
- os setpoints do relé são medidos da face do transdutor
- a leitura está a uma distância da face do transdutor ao material

Esta função é utilizada geralmente para detectar um nível alto. Portanto, ajuste o transdutor de modo que o ângulo seja perpendicular ao material em repouso o nível de alarme ao encher-se.

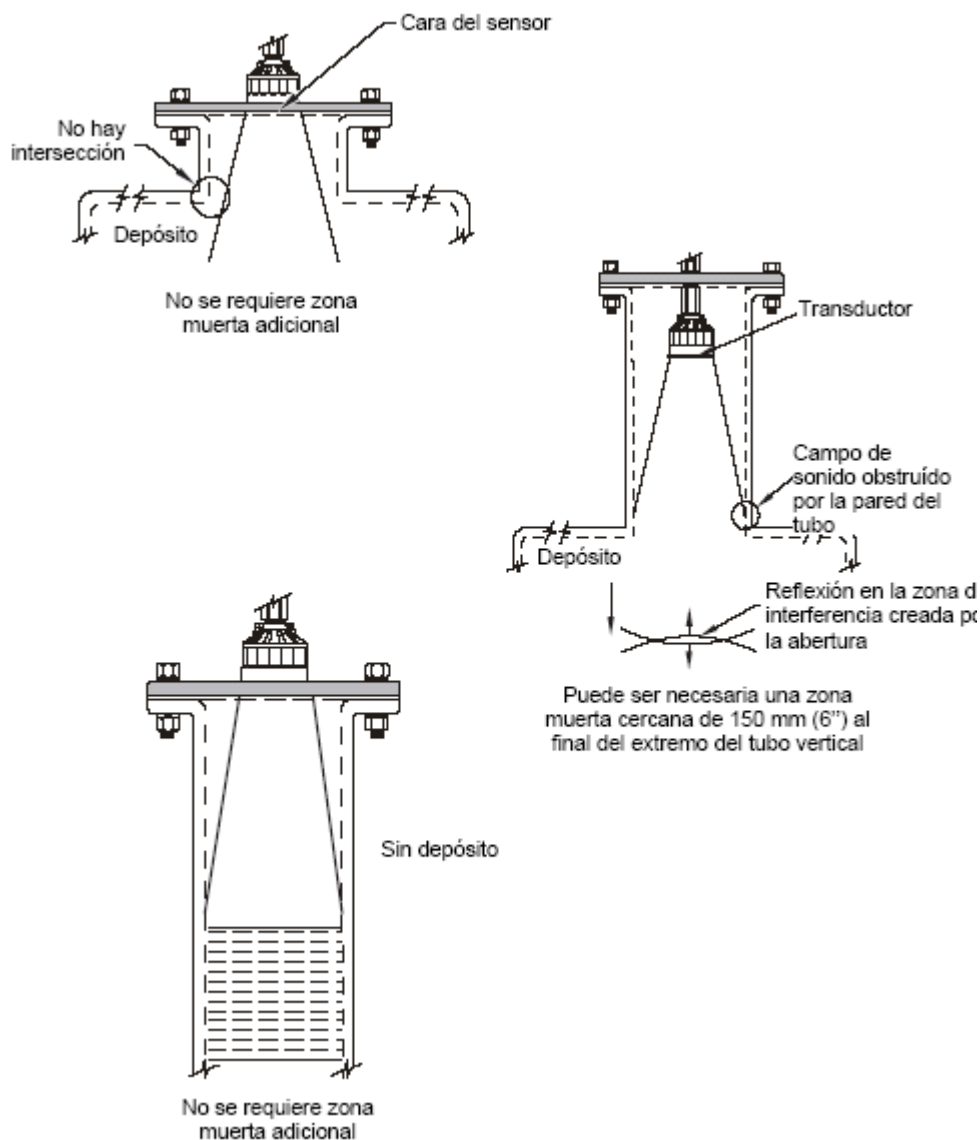
Exemplo

Um interruptor de nível alto é requerido em um silo de milho quando o material estiver a 1 m da face do transdutor. A taxa de enchimento máxima é 0.2 m/ minuto.

	Parâmetro	Instruções	Descrição
reset	P999	Entrar “1”	Reset Geral
Programa	P001	Entrar “4”	Modo de medição = nível ALTO
	P002	Entrar “2”	Material: sólido
	P003	Entrar “2”	Tempo de resposta da medida 1m/min Nota: corresponde a segunda mais rápida velocidade de resposta, correspondente a máxima velocidade de enchimento
	P004	Entrar “104”	Para sensor XPS-15(escolhido para esta aplicação)
	P005	Entrar “1”	Unidade = metros
	P006	Entrar “4”	0% (vazio) = 4m (valor nominal)
	P007	Entrar “4”	100% (cheio) = 4m (valor nominal)
	P111-1	Entrar “1”	Alarme nível, relé 1
	P112-1	Entrar “1”	Relé 1, setpoint ON=1m
	P113-1	Entrar “2”	Relé 1, setpoint OFF=2m (valor nominal, insensibilidade ,1m)
Run			Apertar RUN para voltar ao modo de operação normal

Aplicação: Montagem do sensor em tubo vertical

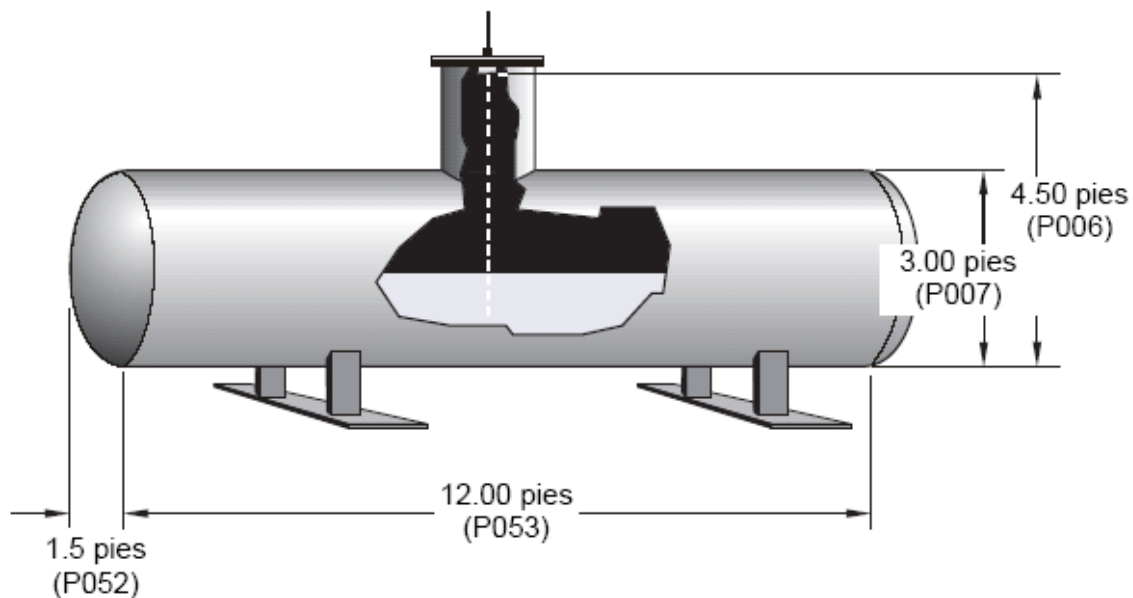
Em muitas aplicações líquidas, o acesso ao tanque deve ser feito através de tubos verticais.Nesses casos, a Siemens-Milltronics pode fornecer como opcional, transdutores flangeados, ou adaptadores para os flanges que se acoplam a um tubo vertical flangeado. Uma outra opção é pendurar o transdutor através de um flange cego.

O comprimento do tubo vertical deve ser o mais curto possível e com o maior diâmetro possível. Em geral, a parede do tubo não deve obstruir o feixe do cone de -3 dB nas aplicações que abrem em um tanque. Se não, uma adicional zona morta (P800) é requerida para compensar para zona da interferência criada pela abertura.

Aplicação: Cálculo de volume

A função de cálculo de volume converter o nível em volume.

Nota: O cálculo do volume é uma característica opcional. MiniRangers com o volume a característica tem este ícone na parte dianteira .

Para este exemplo suponhamos o seguinte:

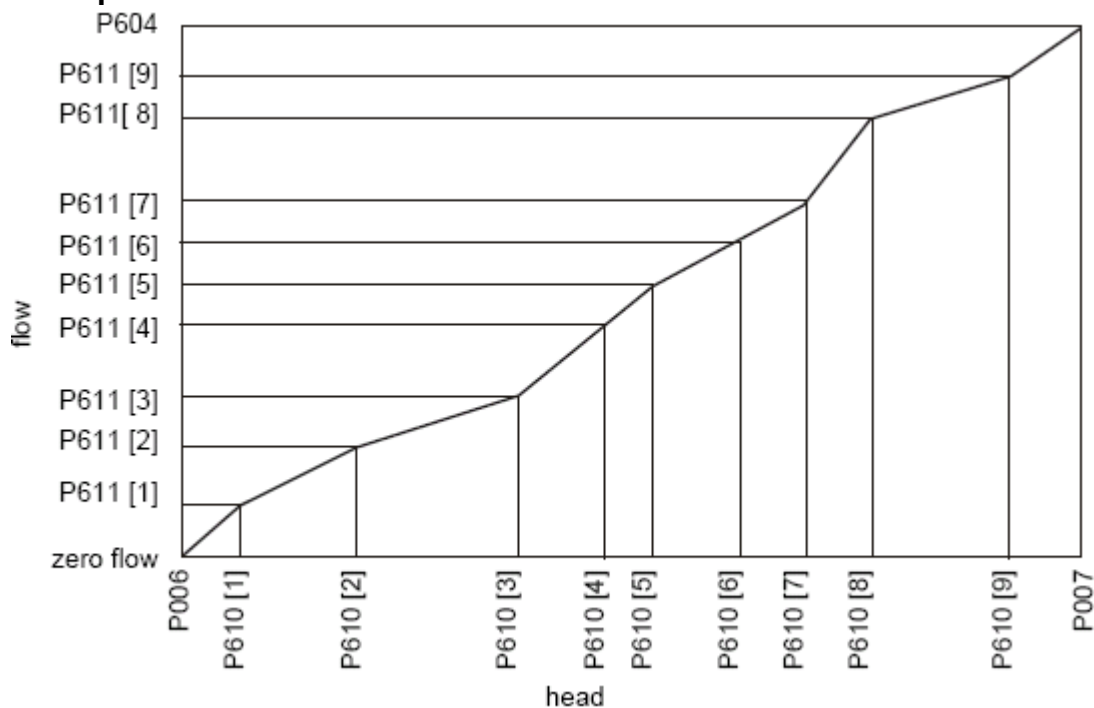
- o vaso tem um diâmetro de 3 pés e 15 pés de comprimento. (incluindo um fim parabólico
- de 15 pés cada)
- a taxa máxima de enchimento do vaso é 1 pé/min (mais lento no nível médio).
- uma saída analógica programada de 4 mA para cheio e a 20 mA para vazio é requerida para o PLC de operação.
- no evento de uma dificuldade da medida, a operação à prova de falhas deve ser ativada
- em 6 segundos.
- se a dificuldade não cessar, a saída analógica deve imediatamente optar elevado.
- um transdutor XCT-8 é montado em um tubo de modo que a face esteja 18 polegadas acima do vaso.

Parâmetro	Instruções	Descrição
P001	Operação	Entrar “1” , para nível
P002	Material	Não necessita especificar um valor(pré-ajustado: líquido)
P003	Tempo de resposta da medida	Entrar “4” para 100m/min (tempo à prova de falhas = 0,1 minutos)
P004	Transdutor	Entrar “101”, XCT-8
P005	Unidades	Entrar “4” para pés
P006	0%	Entrar “4,5”, 4.50 pés (diâmetro 3 pés + 1.5 pés no tubo vertical)
P007	100%	Entrar “3”, 3 pés (diâmetro do tanque)
P070	Temporizador à prova de falhas	Não necessita especificar um valor (pré-ajustado em P003)
P050	Configuração do tanque	Entrar “7”, cilindro horizontal com extremidades parabólicas
P051	Volume máximo	Entrar “117”, 117 pés cúbicos (utilizar o valor, proporcionado pelo fabricante do cilindro)
P052	Dimensão A do tanque	Entrar “1,5”, 1.5 pés (longitude horizontal, excluindo as extremidades parabólicas)
P200	Range mA	Não necessita especificar um valor (pré-ajustado para “2”, saída 4-20mA)

No modo RUN , a leitura da saída analógica representa o volume em pés cúbicos

Monitoração em Canal aberto (OCM)

OCM converte uma leitura do nível (cabeça) em um valor do fluxo usando um algoritmo linear. Quando o MiniRanger é usado para calcular o fluxo a saída analógica escalado ao fluxo máximo (P604) melhor que o span (P007).

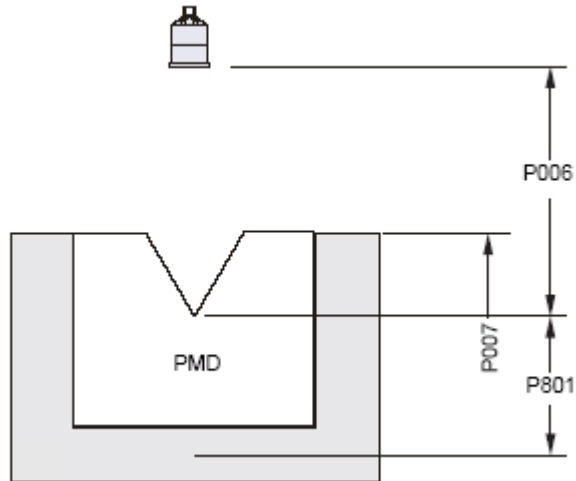
> **Nota**: O cálculo de OCM é uma característica opcional. MiniRangers com a característica de OCM Tem este ícone na parte dianteira .

Exemplo

Programe os parâmetros abaixo para definir os pontos do máximo e do mínimo na curva.

Parâmetro	Descrição	Valor
P001	Operação	Enter “1” para nível
P006	% (distância vazio)	
P007	Span (altura máxima)	
P600	PMD	1
P604	Máxima vazão (associada com P007)	
P606	Unidade de tempo	

Então programe os dois parâmetros para combinar o próximo da curva do fluxo de seu dispositivo preliminar de medição (PMD).

Parâmetro	Descrição	Valor
P610 (1..9)	Ponto de interrupção / altura	
P611 (1..9)	Ponto de interrupção / vazão inst.	

Exemplo da programação PMD

Se você não tiver a carta de caracterização para o PMD então você terá de criar a carta medindo a altura e a vazão em múltiplos pontos. É muito mais fácil usar a carta fornecida pelo fabricante do seu PMD.

Todos os nove limites de interrupção devem ser incorporados em ordem (do mais baixo ao mais alto) para OCM trabalhar.

Nota: Quando o MiniRanger está na modalidade de programa (PROGRAM) nenhuma medida será feita e o total atual é restaurado a zero. Isto significa que o relé do totalizador (o relé 2) não enganará quando o MiniRanger estiver na modalidade de programa (PROGRAM) e o totalizador externo lerá baixo.

Coloque o PMD em diferentes níveis de altura e verifique a leitura de OCM dada pelo MiniRanger para verificar novamente a programação. Se isto não for possível em verifique novamente os limites de interrupção para a exatidão.

P000 Bloqueio / Segurança

Esta função permite evitar qualquer “modificação do valor” dos parâmetros P001 a P999. A função não impede do usuário utilizar a função “seleção”. para visualizar os valores. Qualquer programação de P000 a um valor diferente de 1954 ativará a segurança e bloqueará a programação.

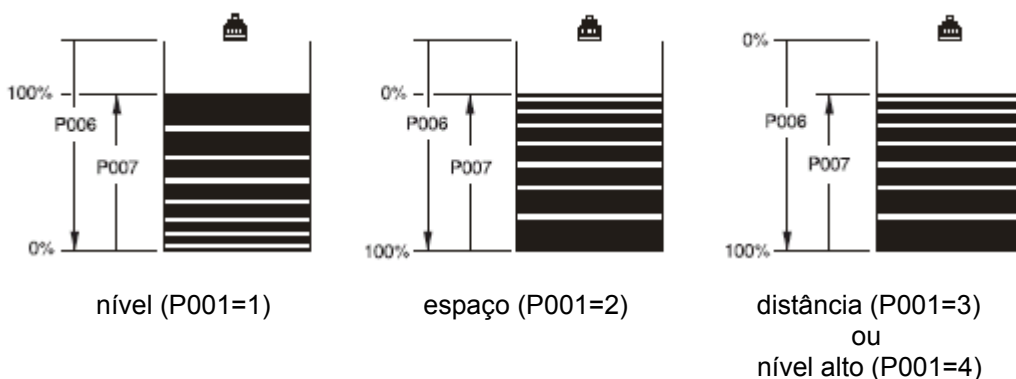
entrar:
= 1954: não ativado
¥ 1954: ativado

P001 Operação

Com esta função se determina o modo de medição.

Especificar:

1 = nível; nível de material, referencia 0% (P006)
2 = vazio; distância até o nível de material, referência: range 0
3 = distância; distância entre a face do sensor e o nível de material
4 = interruptor nível alto (h.l.s.)

nível (P001=1) espaço (P001=2) distância (P001=3) ou nível alto (P001=4)

P002 Material

Esta função permite otimizar a viabilidade da medição. A função é utilizada segundo o tipo de material na aplicação.

Especificar:
1 = líquidos, fluidos e superfícies planas
2 = superfícies irregulares e sólidos

P003 Tempo de resposta da medida

Esta função permite ajustar coletivamente os parâmetros de operação necessários para determinar a máxima velocidade de variação de nível. As funções de indicação, alarme e saída analógica se adaptarão a esta velocidade.
Aumentar a velocidade se o MiniRanger não se adaptar à variação do nível. Selecionar um tempo de resposta mais lento ao observar variações constantes (valor médio) da medida. Geralmente, com um tempo de resposta mais rápido se obtém uma confiabilidade melhor. Na presença de perturbações acústicas ou de um agitador, programar um tempo de resposta mais lento, já que neste tipo de aplicação se empregam filtros, verificação de eco e temporizador de falha mais prolongado.

Nota: Selecionar P003 para obter um tempo de resposta um pouco mais rápido que a máxima taxa de enchimento / esvaziamento.

Verificação do eco: discrimina entre as lâminas do agitador no movimento ou ruído do ambiente, e a superfície do material (eco verdadeiro).

Filtro: discrimina entre ecos falsos do ruído acústico ou elétrico constante, e a superfície do material.

Temporizador à prova de falhas: estabelece o período do tempo onde uma perda do eco começa até que a falha (P071) esteja efetuada. O P003 pré-ajusta o temporizador do valor que pode ser cancelado por P070.

Pulsos longos: ajusta o número dos pulsos longos durante a medição. A confiabilidade (2) é trocada para a velocidade (1)

Especificar:

Tempo de resposta da medida		Verificação do eco	Filtro	(P070)	Pulsação
1=0.1 m/min	(lento)	On	On	100	2
2= 1 m/min	(lento)	On	On	10	2
3= 10 m/min .	(lento)	On	On	1	2
4=102 m/min /1.7m/seg	(lento)	Off	On	0.1	1
5=1020 m/min / 17m/seg	(rap.)	Off	Off	0	1

- A função de falha é desativada para a operação do interruptor de nível alto, P001=4

P004 Sensor / transdutor

Identifica o tipo de sensor utilizado (102 = valor depois do Reset).

Especificar:

1 = ST-25
2 = ST-50
100 = ST-H
101 = XCT-8
102 = XPS-10
103 = XCT-12
104 = XPS-15
111 = XKS-6
112 = XRS-5

P005 Unidades

Permite especificar a unidade de medida para a programação.

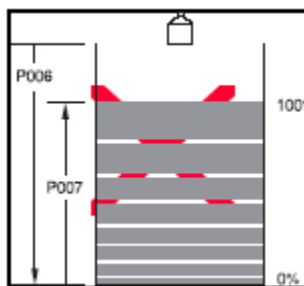
Especificar:

1 = metros
2 = centímetros
3 = milímetros
4 = pés
5 = polegadas

P006 0%

Distancia da face do sensor ao 0% (vazio) ou máximo range de medição.

P007 100% (span)

Distancia do 0% ao 100% (cheio) ou mínimo range de medição.

P050 Forma do Tanque

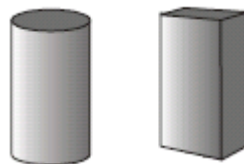
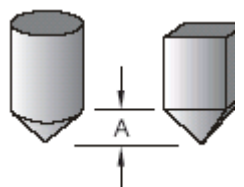
Este parâmetro, conjuntamente com os parâmetros P051, P052 e P053, permite ao MiniRanger de mostrar as leituras baseadas no volume do reservatório.

Nota: O cálculo do volume é uma característica opcional. MiniRanger com esta característica tem este ícone na parte dianteira:

Especificar a forma do tanque ou reservatório monitorado.

Quando a operação for "em nível" (P001 = 1), o volume (material) líquido é calculado.

Na modalidade RUN, As leituras são indicadas em unidades volumétricas. Veja o máximo Volume (P051). Quando selecionadas as medidas em porcentagem, a leitura indicada é o volume calculado como porcentagem do volume máximo.

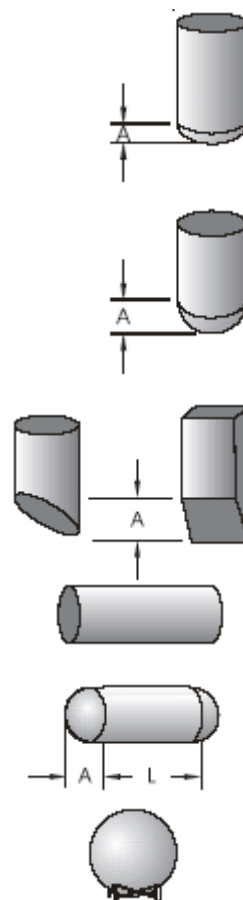
1 = base plana

2 = base cônica ou piramidal

3 = base parabólica

4 = base semi-esférica

5 = base plano-inclinada

6 = laterais (extremidades) planas

7 = laterais (extremidades) parabólicas

8 = esfera

Programar as dimensões ‘A’ e ‘L’ do tanque com os parâmetros P052 e P053

P051 Volume Máximo

Para leituras em unidades volumétricas (melhor que em porcentagem), especificar o volume do reservatório entre vazio (P006) e o SPAN (P007)
As unidades de medida para leitura são não-dimensionais. O volume é calculado da posição vazia à posição máxima de acordo com o valor da forma do tanque (P050). Isto permite o uso de algumas unidades de volume requeridas.

Exemplo

Volume máximo = 3650m³, colocar 3650
Volume máximo = 267500 galões, colocar 2675 (milhas de galões)

Configure o volume do tanque (pré-ajustado de fábrica= 1)

Notas:

- O volume máximo programado não deverá ser superior a 30.000
- A medição em canal aberto do Miniranger Plus é opcional. Esta função se distingue pelo símbolo na parte dianteira:

P052 Dimensão ‘A’ do tanque

Dimensão ‘A’ utilizada em P050 para configuração do tanque.

Especificar a altura do fundo do tanque quando P050 = 2,3,4 ou 5 ou à distância entre as laterais do tanque P050 = 7

Configurar as dimensões em unidades (P005).

P053 Dimensão ‘L’ do tanque

Dimensão ‘L’ utilizada em P050 para configuração do tanque

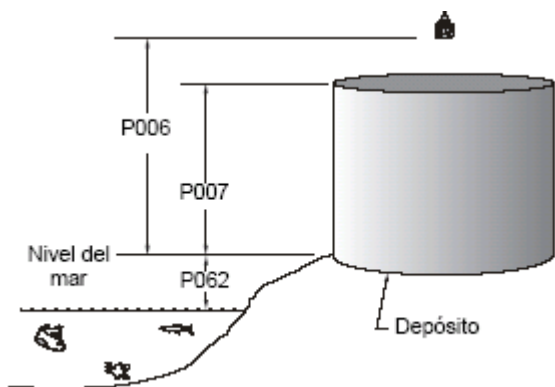
Especificar o comprimento do tanque (excluindo as secções laterais) se P050 = 7

Configurar as dimensões em unidades (P005).

P062 Ajuste da leitura (off-set)

Adiciona o valor especificado da medição de nível, usualmente este tem como referência o nível do mar ou outro dado de nível.
A operação do dispositivo não é afetada pela leitura offset. Este valor é usado somente para visualização. Todas as medidas do controle são referenciadas no nível de 0%(vazio).
A leitura de offset é ignorada quando feita à monitoração de canal aberto (OCM, P600 =1).

Exemplo:

Para referência do nível indicado ao nível de mar, especifique a distância em unidades (P005), entre o nível vazio (P006) e o nível do mar. (Especifique um valor negativo se vazio (0%) está abaixo do nível de mar.)

Valores
-999 A 9999
pré-ajustado: 0.000

P070 Temporizador da autoproteção

Especifica o tempo desejado, em minutos, antes da ativação da autoproteção (à prova de falhas).

Nota: Incapacitado para h.I.s. operação (P001 = 4)

P071 Nível de autoproteção

Seleciona o nível que deve alcançar caso o temporizador à prova de falhas expirar.

configurar:
1 = alto; valor máximo do span
2 = baixo; valor mínimo do span
3 = hold; adere o valor atual

Nota: Incapacitado para h.I.s. operação (P001 = 4)

P111 Função relé

Atribui uma função de alarme ao relé selecionado. Consulte à página 33.

Configurar:
0 = off (defeito)
1 = alarme no nível
2 = controle
3 = controle com seqüência de bombas (ambos os relés devem ser ajustados a 3)
4 = alarme na perda do eco

Nota: O cálculo de OCM é uma característica opcional. MiniRangers com a característica de OCM tem este ícone na parte dianteira .

P112 Relé Setpoint A

Para o setpoint ON nas unidades lineares (P005). Consulte à página 33.

P113 Relé Setpoint B

Para o setpoint OFF nas unidades lineares (P005). Consulte à página 33.

P200 mA range

Permite a função de saída analógica com a seleção da escala e a relação saída / span. Consulte saída analógica na página 37.

Configurar:
1 = 0 – 20mA
2 = 4 – 20mA
3 = 20 – 0mA
4 = 20 – 4mA

P300 Temperatura máxima do Transdutor

A temperatura máxima registrada pelo transdutor com sensor de temperatura integral.

P341 Tempo do Funcionamento

Veja o número acumulado dos dias onde o MiniRanger Plus foi operado.

P600 Dispositivo de medição primário (preliminar)

O tipo do dispositivo de medição preliminar (PMD) usado para a Monitoração de canal aberto (OCM).

Nota: O cálculo de OCM é uma característica opcional. MiniRangers com a característica de OCM tem este ícone na parte dianteira .

P600 deve ser ajustado a "1" para a função “vazão” que permite o acesso ao parâmetro de vazão. Após ter executado uma restauração mestre (P999) P600 = "0"(não cálculo de OCM).

Valores
0 = off (nenhum cálculo de OCM)
1 = cálculo linear universal do fluxo (veja P610, P611)

Nota: Quando P600=1, então P112 setpoint A do relé 2 e P113 setpoint B do relé 2 não será aplicável.

P604 Vazão máxima

A máxima vazão instantânea associada com o limite superior do span (P007).
Este valor representa a vazão obtida pelo no nível mais elevado suportado pelo PMD. Trabalha conjuntamente com o span (P007) para definir o ponto o mais elevado da curva.
Use este parâmetro com unidades de tempo (P606) para definir as unidades de vazão.

Valores :
0 a 30.000
Pré-ajuste = 100

P606 unidades de Tempo

Define as unidades de tempo utilizadas para a indicação da vazão.

e.g. Se a vazão for indicada em milhões dos galões/ dia, e a vazão máxima for de 376.500.000 galões/ dia, incorpore "376.5" para a vazão máxima (P604) e "4" para as unidades do tempo (P606).

Valores
1 = segundos
2 = minutos
3 = horas
4 = dias

P610 Ponto de altura da lamina d'agua

As alturas para uma vazão que é conhecida.
Estes são os valores do span para as vazões conhecidas. Veja monitoração de canal aberto (OCM) na página 49 para uma descrição de como especificar os pontos.

Valores :
0.0 a 15.0 metros (ou unidades equivalentes definidas por P005)

P611 Pontos de vazão

A vazão que correspondente aos pontos de altura programadas.
Veja Monitoração em canal aberto (OCM) na página 49 para uma descrição de como especificar os pontos de vazão.

Valores
0.000 a 30.000

P640 Multiplicador de totalização remota

Multiplica o número das unidades de OCM necessárias para cada comutação do relé.
Incorpore o fator (potência de 10 somente) por qual o volume atual é dividido antes do incremento na contagem do totalizador remoto.
e.g. para um update do totalizador remoto por 1000's de unidades do volume, incorpore 3.

Nota: Quando o MiniRanger é posto na modalidade de programa o total acumulado usado para a comutação do contato do relé é restaurado a 0. Este rompimento faz com que o totalizador externo faça a leitura inferior do que o total real do OCM, dependendo do número programado e do tempo (período) de utilização do modo de programação.

Valores
0 = 1
1 = 10
2 = 100 (valor inicial)
3 = 1000
4 = 10.000
5 = 100.000

6 = 1.000.000

P650 Calibração Offset

Usa-se tipicamente para calibrar a medida ultra-sônica, e suas saídas associadas a um valor conhecido.

- encha o tanque tanto quanto permissível, sem entrar na zona morta próxima.
- monitore P650 até que uma leitura estável seja obtida.
- pressione (para acesso de mudança de função).
- Pressione até obter o valor do nível real, espaço ou distância respectivo à modalidade da medida (P001).
- pressione (para validar a entrada). O MiniRanger Plus calcula offset da medida a ser aplicado à leitura.

P651 Calibração da Velocidade

Fornece a compensação da velocidade do som em um tanque vazio. Isto é tipicamente requerido em uma aplicação onde a atmosfera no tanque é a gás homogêneo ou vapor.

- esvazie o tanque tanto quanto permissível. Manter o tanque em condições normais de vapor e temperatura de operação.
- monitore P651 até que uma leitura estável esteja obtida.
- pressione (para acesso de mudança de função).
- Pressione até obter o valor do nível real, espaço ou distância respectivo à modalidade da medida (P001).
- pressione (para validar a entrada). O MiniRanger Plus calcula a nova velocidade para a correção da medida.

P661 Temperatura fixa

Para o uso com os transdutores ST-25 Ultrason®. Pelo fato destes transdutores não possuírem um sensor de temperatura integral, uma representação do valor nominal a temperatura ambiental do transdutor deve ser incorporada. Se a temperatura entre o transdutor e tanque, entre na temperatura média.

valores
-50 a 150ºC

P664 Temperatura

A temperatura em °C aparece no indicador. Corresponde a temperatura do transdutor com sensor integral de temperatura (série Echomax). Se não for detectada a temperatura do transdutor que está sendo usado, a temperatura fixa (P661) é indicada.

valores:
-50 a 150ºC

Notas:

- Não acessível através do teclado do dispositivo da aplicação
- Acessível somente através do Dolphin.

P740 Comunicação com equipamentos periféricos

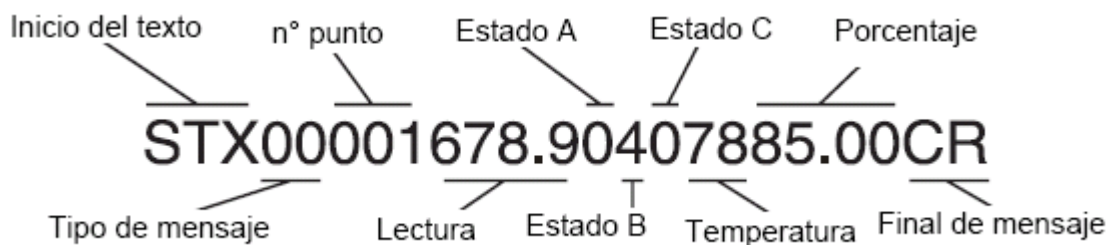
Nota: Aplicável às unidades de rack e de painel somente.

Determina o formato da mensagem ASCII.

Valores:
0 = off (se uma comunicação não for requerida)
1 = não formatadas (mensagens são transmitidas continuamente)
2 = formatadas (vírgulas são introduzidas entre os campos da mensagem)

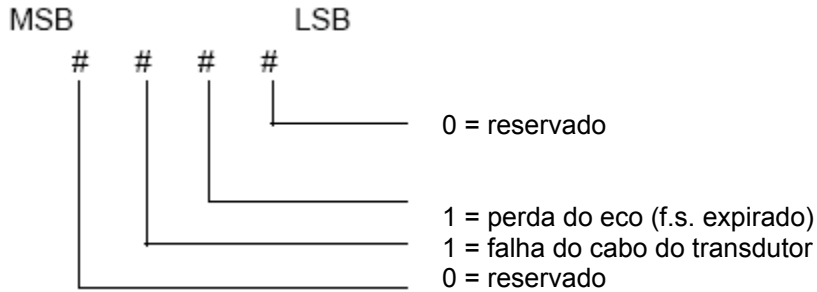
O MiniRanger Plus Rack e montagem em painel fornecem um corrente bipolar de 20 mA para uma comunicação com periféricos através do BIC-2 da Milltronics.

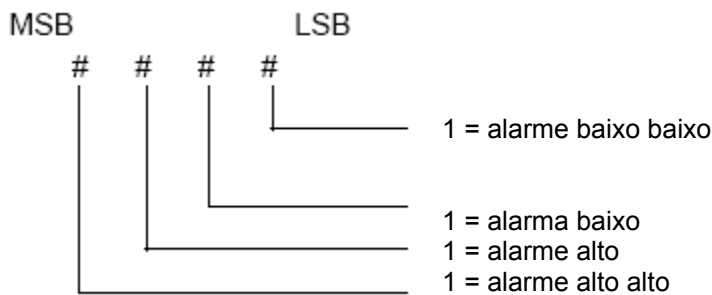
O MiniRanger Plus usa simples conversão do protocolo de comunicação. As mensagens de dados são transmitidas continuamente em intervalos regulares (sem interrupção) em 4800 baud. Todos os dados são transmitidos em mensagens estruturadas de Caracteres do ASCII que consistem em dados de 8 bits sem paridade, e 1 bit de parada.
Ao programar a comunicação co os equipamentos periféricos (P740) para mensagens "formatadas", a vírgula é introduzida entre cada campo da mensagem (exceto precedendo os caracteres “finais da mensagem").

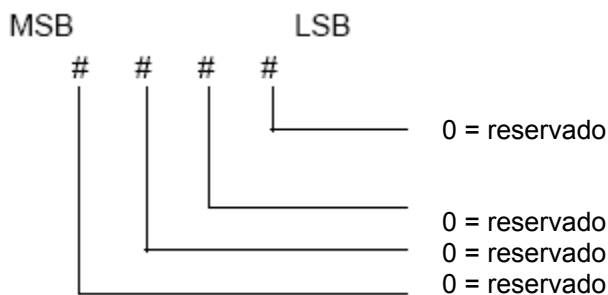
MT-00

Nome do campo	Definição
Começo da mensagem	STX ($02)
Tipo de mensagem	2 caracteres, 00 (indica que os seguintes dados pertencem à medida do ponto da varredura)
Point #	3 caracteres, 001 (e.g. a mensagem pertence ao ponto número 1)
Leitura	5 caracteres, 0.000 a 9999. (e.g. lendo = 678.9, DDDD. = nenhum dado

	EEEE.=excesso)

Status A

1 caractere, $0 a $F (converter para binário, e.g. temperatura, eco, e cabo OK, sem prioridade)

Status B

1 caractere, $0 a $F (converter para binário, e.g. o ponto da varredura no alarme alto)

Status C

1 caractere, $0 a $F (converter para binário, e.g. o ponto da varredura que não está na taxa ou na faixa de alarme)

Nome do campo	Definição
Temperatura	02 caracteres, $32 a $FA (converter em decimal e subtrai 100, e.g. temperatura = °C 20)
Porcentagem	5 caracteres, 00.00 a 9999. (e.g. nível atual = 85.00% do span, EEEE. = campo excesso)
Fim da mensagem	CR ($0D)

MT-01

Nome do campo	Definição
Começo da mensagem	STX ($02)
Mensagem tipo	2 caracteres, 01(indica que o MiniRanger esteve fora do modo RUN)
Fim da mensagem	CR ($0D)

P800 Zona morta próxima

Ajusta a zona morta medida da face do transdutor até a extensão da medida. Consulte a sessão Zona morta na página 31.

Coloque o valor como referencia da face do transdutor nas unidades de P005.

P801 Extensão do range

Ajusta a quantidade de extensão do range como medida da distância vazia (P006) e estendendo a zona morta. Consulte na página 31.

Coloque a distância em % de P006, abaixo da zona morta.

P802 Transdutor submersível

Ao usar um transdutor com um protetor para submersão, ajuste a “1” que permite a característica de submersão. Consulte à aplicação do controle da bomba na página 42.

Valores:
0 = normal
1 = submersível

P804 Ponto inicial de confiabilidade

Mínima confiabilidade do eco em dB. Os ecos de pulsos curtos ou longos devem respeitar esta confiabilidade para evitar perdas do eco, e a expiração da autoproteção (P070).

Curto: confiabilidade mínima do eco para o pulso curto; aqueles dentro do escala do eco do pulso curto.
Longo: confiabilidade mínima do eco para o pulso longo.
Coloque : ## : ## = (curto:longo)

P805 Confiabilidade do eco

Uma medida de confiabilidade do eco.

Display : ## : ## = curto: longo
onde: ## = 0 a 99; valor de confiabilidade

P806 Potência eco

A potência absoluta do eco selecionado, em dB sobre 1 µV rms.

P807 Ruído

O pico e o ruído ambiental médio, em dB sobre 1 µV rms.
O ruído ambiental inclui o ruído acústico e o elétrico que está sendo colhido pelo transdutor / circuito receptor quando está no modo de programa (program) (transmissão desativada).

Display: ## : ## = média: pico

P820 Algoritmo

Seleciona o algoritmo para ser aplicado ao perfil do eco verdadeiro.

Valores:
1 = melhor do que primeiro e maior
2 = primeiro eco
3 = maior eco

P825 Disparador do marcador do eco

Especifica o ponto em que o valor medido estará baseado no eco preliminar.
Use esta característica se o nível do material relatado variar ligeiramente, devido à posição variável na borda principal do eco verdadeiro no perfil do eco.
Coloque o valor (em porcentagem da altura do eco) para assegurar **a janela do fechamento do eco cruza o perfil do eco na parcela levantando-se a mais afiada** do perfil do eco representando o eco verdadeiro. Este valor é pré-ajustado a 50%.

Valores: range 5 a 95%

P830 Tipo De TVT

Seleciona o perfil de TVT aplicado ao perfil do eco.

selecione:
1 = padrão
2 = liso (tipicamente; também pode gerar um nível maior de confiabilidade em aplicações com sólidos)

P900 Revisão de Software

Utilizar esta função para a visualização o nível da revisão do software da EPROM.

P901 Memória

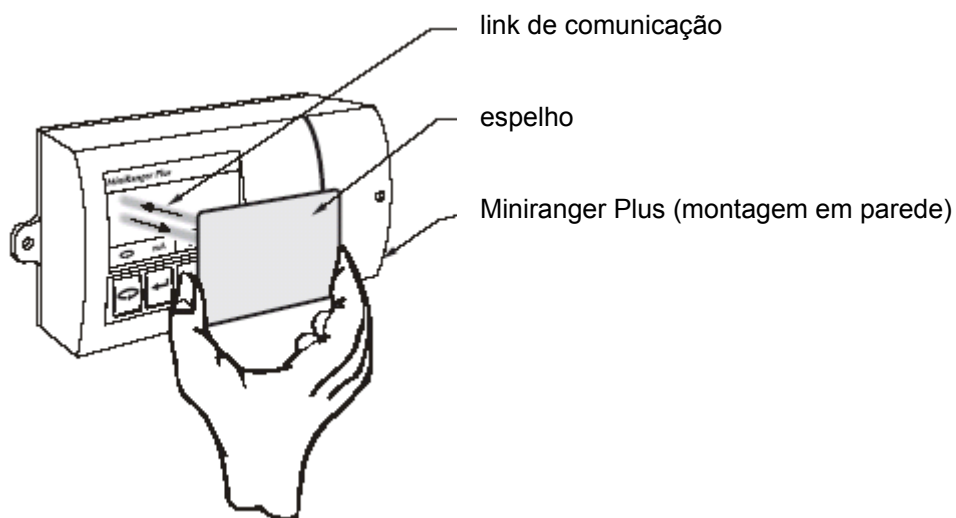
Testa a memória. O teste é iniciado visualizando o parâmetro ou pressionando .

Aparecem os seguintes valores no indicador:
PASS = normal
FAIL = consulte a Milltronics

P907 Programador

Testa a ligação da comunicação infravermelho. O teste é iniciado visualizando o parâmetro ou repetido pressionando .

Aparece:
PASS = normal
FAIL= consulte a Milltronics

Nota: Não aplicável para montagem rack e montagem em painel.

P910 Relés

Teste os alarmes
0 = desenergizado
1 = energizado

P911 Saída analógica

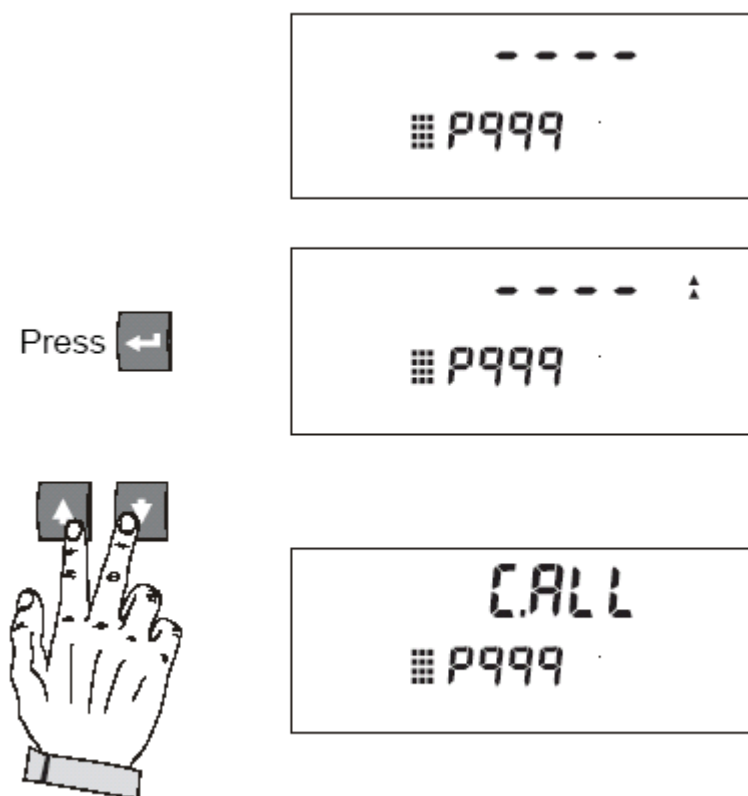
Esta função permite visualizar o valor que corresponde à medida precedente. Pode ser programado qualquer valor. O MiniRanger Plus transmite o valor indicado na saída. Ao retornar ao modo de funcionamento, a saída em mA será modificada imediatamente base em função do valor programado.

P920 Indicação da medida

Leitura, ou medida, aparece na maneira da função Run.

Nota: Não é acessível com o teclado do programador do MiniRanger Plus.

P999 Restauração master

Programa todos os parâmetros ao pré-ajuste de fábrica.

Pesquisa de defeitos

A tabela seguinte é uma lista de sintomas possíveis, as causas prováveis e as ações necessárias.

Sintoma	Causa	Ação
Perda do eco Visualiza-se 'SHORT', nenhum pulso é sentido na face do transdutor	conexão do transdutor sem um sensor de temperatura interno (ST 25C) curto-circuito ou fiação reversa transdutor defeituoso	verifique o tipo do transdutor e modificar o P004 se necessário. verifique a fiação do transdutor verifique a máxima temperatura ,P300 e comparar a do transdutor * tentar substituir por outro transdutor
Visualiza-se "OPEN" nenhum pulso é sentido na face do transdutor	Circuito aberto transdutor defeituoso	verifique a fiação do transdutor verifique a máxima temperatura ,P300 e comparar a do transdutor * tentar substituir por outro transdutor
A medida aparece no indicador. Percebem-se pulsos na face do transdutor	Nível do material fora do range aplicação demasiado empoeirada ou vapor, sob estas circunstâncias,a escala pode ser adversamente afetada. configuração do material acima na face do transdutor posição do transdutor para medição: -instalação incorreta -move meu material ou vibração	Verificar as características do transdutor Verificar os parâmetros de calibração Reorientar o transdutor Utilizar um sensor com face em espuma para aplicações poeirentas. Utilizar um sensor para ranges de medidas mais amplo -aumentar o valor de P070 -limpar -instalar o sensor em outro lugar -instalar em um tubo vertical mover até posicionar o transdutor para obter a máxima confidencia do eco, P805

Continuação ...	-flange não ao nível Mau funcionamento do transdutor: -temperatura muito alta -danos físicos -espuma excessiva sobre o líquido	 Verificar P300, P805, P 807 Inspecionar Utilizar um deflector de espuma, instalação em tubo vertical ou recolar o sensor.
A leitura não muda, mostra variação do nível	MiniRanger Plus processando o eco errado, devido as paredes do tanque,membro estrutural, agitador estático, hang-up ou rathole material. Ressonância do transdutor, lendo o nível elevado	Mover o sensor Verificar a parte interior do tubo vertical (soldas, irregularidades) A montagem necessita ser ajustada manualmente Aumentar a zona morta P800 Aumentar P804, limiar da confidencia
Leitura errônea em uma constante fixa	Desvio da leitura	Ver P650
O erro da leitura piora progressivamente com a distância.	Atmosfera distinta do ar	Ver P651
Não aparecem dados no indicador	Perdeu a alimentação	Checar a conexão de alimentação do monitor
Leitura incorreta	Confidencia do eco baixa Superfície do liquido agitada Enchimento (material) Ruído elétrico Agitador de pás	Ver P805, P807 Diminuir o tempo de resposta da medição P003 Mover o sensor Verificar P807, o ruído deve ser inferior a 15 Db O cabo do sensor deve ser instalado com fio terra. Efetuar a conexão do terra em TB-1 Verificar P003
Leitura “EEEE”	Leitura excede a capacidade do indicador	Recalibrar
Leitura de Resposta lenta	Ajuste P003	Aumentar se possível
Medição correta, mas ocasionalmente o tanque está vazio	Detectado um eco ou range próximo	Aumentar a zona morta Aumentar P804, limiar da confidencia
Leitura do nível alto mais baixa que o nível do material	Nível do material dentro da zona morta Existência de muitos ecos	Diminuir a zona morta P800 (limite/range mínimo do transdutor) ou colocar o sensor mais alto

- consulte ao manual do transdutor.

Manutenção

O MiniRanger Plus não requer nenhuma manutenção, entretanto um programa para verificações periódicas é recomendado.

Se o MiniRanger Plus montagem em parede for montado em um ambiente empoeirado ou oleoso, certifique-se de que o programador Dolphin ComVerter (opcional), e a parte dianteira da tampa é mantida limpa usando um aspirador e uma escova limpa; senão pode impedir a transmissão infravermelho do sinal.

Apêndice

Lista de parâmetros

0%	P006	Extensão do range	P801
100% (SPAN)	P007	Sensor antiinundação	P802
Ajuste de leitura	P062	Algoritmo	P820
Ajuste mA	P200	Relé	P910
Bloqueio / segurança	P000	Calibração da velocidade do som	P651
Configuração do tanque	P050	Ponto inicial	P804
Dimensão "A" do tanque	P052	Potência do eco	P806
Dimensão "L" do tanque	P053	Ruído	P807
Dispositivo exponencial	P600	Reset	P999
Função relé	P111	Revisão do software	P900
Material	P002	Temperatura	P664
Temperatura máxima no sensor	P300	Valor de saída analógica	P911
Máximo volume	P051	Confiança do eco	P805
Nível da autoproteção	P071	Tipo de curva TVT	P830
Operação	P001	Temperatura	P661
Set point do relé A	P112	Memória	P901
Set point do relé B	P113	Interface	P907
Sensor / transdutor	P004	Zona morta	P800
Temporizador da autoproteção	P070	Marcador de eco	P825
Tempo de operação	P341	Indicação da medida	P920
Tempo de resposta da medição	P003	Comunicação perimetral	P740

Carta de programação

Parâmetro		Valor
Nº	**Nome (descrição)**	
P001	Operação	
P002	Material	
P003	Tempo de resposta	
P004	Transdutor	
P005	Unidades	
P006	0%	
P007	Span	
P050	Forma do tanque	
P051	Volume máximo	
P052	Dimensão “A” do tanque	
P053	Dimensão “L” do tanque	
P062	Off-set	
P070	Temporizador da autoproteção	
P071	Nível de autoproteção	
P111(1)	Função relé	
P111(2)	Função relé	
P112(1)	Setpoint relé A	
P112(2)	Setpoint relé A	
P113(1)	Setpoint relé B	
P113(2)	Setpoint relé B	
P200	Range mA	
P300	Temperatura máxima do transdutor	
P341	RUN	
P600	Dispositivo de medição primária	
P604	Vazão máxima	
P606	Unidade de tempo	
P610	Ponto de altura da lamina d’agua	
P611	Ponto de vazão	
P640	Totalizador	
P650	Offset calibração	
P651	Calibração da velocidade do som	
P661	Temperatura fixa	
P740	Comunicação perimetral *	
P800	Zero span	
P801	Extensão do range	
P802	Transdutor antiinundação	
P804	Confidencia	
P820	Algoritmo	
P825	Disparador do marcador de eco	
P830	Tipo de curva TVT	

*montagens em painel e rack somente